

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1929 JANUÁR—DECEMBER.

A MAGYAR BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR
BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTI

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS

SCHIVETZ FERENC.



BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1929.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
1892

ES KONIGSZAHL GYBOK
HUNGARY

bal
22
H

TARTALOMJEGYZÉK.

Oldal	Oldal
<i>Anyagvizsgálat.</i>	<i>Cikkek betűsoros jegyzéke.</i>
Japán szenek vizsgálata 499	Acéöntvények selejtkérdéséről. <i>Körös</i>
Különböző méretű réselt pálcák ütési törésszilárdságai számainak viszony- számai 406	Béla 2
Öntöttvas korróziója a talajban. <i>Romwal- ter</i> Alfréd dr. 305	Acéltermelés közvetlenül ércből 42
Bányamérnök hivatása. Herbert Hoover után <i>Altnéder</i> Ferenc 12	Adás-vétel . 72, 182, 208, 231, 458, 484, 532. 556
Tellur- és magyarországi tellurásványok. <i>Koch</i> Sándor dr. 425, 449	Adalékok a huzalhúzás elméletéhez. <i>Geleji</i> Sándor 519
<i>Bánya- és földmérés.</i>	Adalékok a vetők megoldásához. <i>Hornoch</i> Antal dr. 187
Gauss-Schumacher-féle szögmérési mű- szerről. <i>Ghymessy</i> Lajos 37	Adókedvezményről is elősegítik a magyar szén fogyasztását 382
Két telepsík metszéspontjának meghatá- rozása. <i>Pocsabay</i> János 442, 485	Alacsony hőmérsékletű kigázítás és le- párlás próbatelepei Londonban 498
<i>Bányajog.</i>	Alumíniumgyár Magyarországon 340
Orosz szovjet bányajoga. <i>Mihalovits</i> Já- nos dr. 259, 279	Alumíniumgyár létesítése Lengyelország- ban. 89
<i>Bányamívelés.</i>	Alumíniumgyár Szovjet-Oroszországban 455
Adalékok a vetők megoldásához. <i>Hornoch</i> A. dr. 187	Alumíniumgyártás Magyarországon 552
Bányáknak új víztelenítési módja az esz- tergomi szénmedencében. <i>Schmidt</i> Sán- dor 113, 163	Alumíniumsók iparának meghonosítása Magyarországon 272
Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bá- nyászatban. <i>Vajk</i> Artúr 93	Amerika réztermelői s a rézárak 127
Fejtőhelyek villamos világítása Orosz- országban 405	Amerika vasiparának helyzete 289
Pulmotor szénásvápóflással 288	Amerikában tartós a vas- és acélkon- junktúra 177
Sűrített levegővel hajtott világító gép . . 404	Angol befolyás térhódítása a föld nikkel- termelésében 18
Tetőbiztosítás ócska vaskötelekkel . . 479	Angol motorolaj 274
Tömör betontéglák bányafalazásnál . . 406	Angolországban több szünetelő bányán újra felveszik az üzemet 273
Új rendszerű függő kötélpálya Észak- Amerikában 288	Angolország bányaiparának reorganizálása 268
Villamos kalaplámpa a szénbányászatnál 404	Angolországi szénbányák gáz- és villamos- áramfőlése 523
<i>Chemiai technológia.</i>	Angolország kormányának tervai a szénipar érdekében 503
Alacsony hőmérsékletű kigázítás és le- párlás próbatelepei Londonban 498	Angolország nyersvas- és acéltermelése csökkent 66
Szén- és szénolajproblémák. <i>Vitalis</i> Istv. dr. 299, 323, 346	Angolország nyersvas- és nyersacélter- melése 1928-ban tonnákban 66
	Angolország nyersvaspiacának helyzete . 66
	Angolország vasiparának helyzete . . . 106
	Angolország vaspiacának helyzete . . . 408
	Anyagvizsgálat 305, 406, 499
	Artézikutat létesítenek Bagon 340
	Ausztriában a vaspiac helyzete tovább gyengül 523
	Ausztria széntermelése 20, 68, 128, 154, 204, 228, 270, 314, 359, 412, 454, 526, 548
	Ausztria vasiparának helyzete 18, 66, 106, 127, 177, 289, 339, 433, 548

Oldal		Oldal
Allasközvetítés 24, 47, 71, 91, 111, 135, 159, 182, 231, 367, 438, 484, 556		Cseh-Szlovák köztársaság széntermelése 1928-ban 154
Altalános 12		Csendes a vaspiacon Angliában 478
Árhullámzás a vörösrézpiacra 202		Csökkent a német acélgégyártás 454
Áringadozás a rézpiacra 478		Csörgyalapítás Romániában 341
Árjavulás a nemzetközi vaspiacon 177		Cotel Ernő főiskolai tanár kitüntetése a Magyar Mérnök és Építészegylet közgyűlésén 229
Árvanagyfalvi Farbaky István ny. bányász- és erdész-akadémiai tanár és igazgató, min. tanácsos önéletrajza. <i>Farbaky István</i> † 25		Debrecenben a mélyfúrást megkezdtek 362, 455
Ásványtan-Geológia 425, 449		Dékánok választása s tanév kezdete a főiskolán 315
Bankok és vasgyárak mérlegei 38		Délafrika aranyipara 179
Barnaszentüzelésű cserépkályhák országos szabványosítása 366		<i>Dravucz Antal</i> . A logaritmikus számoló-léc elmélete s használata 179
Bauxit 65		Egész Európában Magyarországon emelkedett legerősebben a nyersvastermelés 432
Bauxit dalmáciai új telepét is üzembe helyezik 38		Egyesületi ügyek 1, 22, 45, 69, 90, 111, 132, 158, 180, 207, 230, 254, 274, 295, 316, 343, 366, 390, 395, 413, 417, 437, 441, 456, 461, 483, 506, 531, 554
Bauxitiprodalom 413		Egyesült Államok domináló pozíciója a vörösrézpiacra 105
Bauxit közgyűlése 151		Egy olajtank felrobant Kaliforniában 526
Bauxit terjeszkedése Jugoszláviában 251		Egyszáztizennégy pengőről 97 pengőre esett az ezüst ára 4 hónap alatt 432
Bánhida-Bia-Budapest között a villanyvezeték megépítése a megvalósulás stádiumába lépett 204		Elektrofinomító Rt. zárószámadása s mérlege 17
Bánhidán az erőtelep kazántápvizének oxigénmentesítését elhatározták 435		Elektrotechnikai Egyesület negyedszázados jubileuma 253
Bánya- és földmérőtan 442, 485		Elkészült az új energia-törvényjavaslat 21
Bányagáz jelzésére használható villamos bányalámpa 68		Elnökség, választmány és tisztikar jegyzéke 507
Bányaiskolát végzettek Országos Egyesületének közleményei 438, 483, 507		Előmunkálati engedély a gellérthegyi sikló építésére 292
Bányajog 259, 279		Előmunkálati engedélyek meghosszabbítása 155, 205, 481
Bányamérnök hivatása. Herbert Hoover után <i>Altnéder Ferenc</i> 12		Emelkedik a munkáslétszám a vasiparban 312
Bányamivelés 93, 113, 142, 163, 187, 288, 404, 479		Energiagazdálkodás 572
Bányaszerencsétlenség a Diergart-bányán 21		Erdélyi földgáz 292
Bányatárspénztárak mintalapszabályai 457		Ítj. dr. <i>Erdély Sándor</i> : A hazai lignittelepek nemesítése a kereskedelmi mérleg javítása szempontjából 206
Bányatűz egy külféjtésben 481		Erőforrások 364
Bányáknak új viztelenítési módja az esztergomi szénmedencében. <i>Schmidt Sándor</i> 113, 142, 163		Essen mellett a Katharina-szénbányán bányatűz volt 340
Becsey Antal előadása a szolnoki gázos kútról 107		Európa első elektromos ívvel forrasztott hídja 429
Belgium vaspiajáról 177		Egyezzerkilencszázhuszonnyolc évi gazdasági esztendő. Csökkentésük behozatalunkat, pótoljuk magyar vassal. <i>Csató Pál</i> 16
Beryllium-bányászat Stájerországban 526		Élénkülés a belga vaspiacon 548
Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban. <i>Vajk Artúr</i> 93		Élénkülés a német gépipari üzletben 251
Békésabán földgázra akadtak 272		Ertesítés a Magyar Mérnök- és Építészegylet közgyűlésének elhalasztásáról 182
Blätter der Bergakademie Freiberg 365		Faraday elektromágneses centenáriumi 388
Bontják a budai Ganz-gyárat 204		Farbaky-emlékünnepe a selmecbányaiak budapesti egyesületében 253
Brüsszeli vaspiacon 18		Farbaky István meghalt 1
Budapest-Bécs országútja s a Budapest-vidéki Kőszénbánya széntermelése 68		Farbaky István temetése 41
Budapesti mérnöki kamara közleményei 23, 47, 71, 134, 208, 231, 255, 296, 318, 391, 414, 438, 483, 531, 555		Fejőhelyek villamos világítása Oroszországban 405
Budapesti Nemzetközi Vásár és gazdasági jelentősége 151		Felhívás a Magyarok Világkongresszusa tárgyában 366
Budapest tanácsa a pestkörnyéki mélyfúrások elrendelését kéri a kormánytól 526		Felső geodézia s fotogrammetria a bányas- s erdőmérnöki főiskolán 434
Bulgáriában brikettgyárat létesítenek 42		Felsőmagyarország bányászata fejlesztése céljából pályadíjat tűzött ki a tót bányas- és kohótulajdonosok egyesülete 551
Bulgáriában új földolaj előfordulását fedezték fel 42		
Cement használatának új módja 430		
Chemiai technológia 299, 323, 346		
Cím- és lakásváltozások 23, 47, 71, 91, 111, 134, 154, 182, 208, 231, 255, 275, 317, 344, 366, 391, 414, 438, 457, 483, 508, 531, 555		
Cinnleletek Transvaalban 363		

	Oldal		Oldal
Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgár Rt. mérlege	201	Herrmann Miksa búcsút mondván a miniszteri széknél, a Műgyetemen ismét elfoglalta kathedráját	412
Felvétel és beiratkozás a főiskolán	228	Hidrológiai Közlöny. (Könyvismertetés.)	110
Feszültségmentes drótkötelek. <i>Thurner</i> Agost	100, 377, 396, 418	Hibaigazítás	69, 207, 415, 484, 532
Finnországban új vaskőbányászat indul meg	481	Hirek 20, 41, 68, 89, 106, 128, 154, 179, 204, 228, 253, 272, 291, 315, 340, 360, 385, 412, 434, 454, 481, 503, 526	550
Folyékony szénsav, mint repesztő anyag	388	Hirek a bányászársadalom köréből	89
Fonó Miklós Gép-, Bányaberendezés- és Fűrészszerző Rt. mérlege	339	Hirek a belga vasiparról	88, 152
Földolajlelet Karcag mellett	204	Hirek a fehérlemezpiacról	66
Földtani Közlöny 1928. évi folyamának megjelenése	294	Hirek a főiskoláról	20, 107, 434
Földtani Szemle	294	Hirek a főiskoláról. Felsőgeodézia és fotogrammetria a bánya- és erdőmérnöki főiskolán	412
Földünk matematikai alakjának szabatos és egyszerű meghatározás módja. Dr. <i>A. Fasching</i> . (Megjelent könyvek.)	110	Hivatalos rovat	24, 255
Főiskola hirdetménye bányamérnöki államvizsga tárgyában	24	Hivatásból származó betegségek, mint balesetek	386
Főiskola közönete adományokért	292	Hoffer András dr. A föld belső erői. (Könyvismertetés.)	130
Francia műszaki vállalatok magyarországi képviselője	318	Hofherr-Schranz Clayton-Schuttelwort Rt. mérlege	201
Franciaországban a vaspiac szilárdságra hajlik	202	Hogyan bűntették Glattenben (Csehország) hajdan a bányászársadalom köréből	413
Franciaországban kedvező a vaspiac helyzete	479	Hollandia közszállításai az 1913–1927. években	20
Franciaország szén- és ércbányászata	501	Hollandia állami közszállításainak termelése az 1913–1927. években	20
Franciaország szén-, koks- és brikett-termelése s munkáslétszáma az 1913. és 1924–1928. években	385	Hollandia ásványászati termelése az 1913–1928. években	204
Franciaország szén-, koks- és brikett-termelése 1926–1928. években	359	Horvátországban földolajlelfordulást fedeztek fel	20
Franciaország vasipari helyzete	152	Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin-üzemben. <i>Nahoczky</i> Alfonz 211,	237
Ganz-Danubius és a Ganz-Villamossági terjeszkedése Jugoszláviában	87	Hőátvitel az energiatársaságok szolgálatában. <i>Pattantyús</i> Ábrahám Imre 512,	533
Ganz és Társa—Danubius Gép-, Vagón-, és Hajógyár Rt. közgyűlése	201	Hungária Műtrágya-, Kénsav- és Vegyipar Rt. közgyűlése	173
Gauss—Schuhmacher-féle szögmérési módszerrel. <i>Ghymessy</i> Lajos	37	Ipari gázok gyártása Magyarországon francia tőkével	358
Gázrobbanás a Wendel-bányán	363	Irányváltozás a fém piacon	433
Gázvédelmi felszerelések	272	Irodalom 22, 43, 69, 109, 130, 156, 179, 206, 294, 342, 365, 389, 413, 456, 482, 504, 528	553
Geológia	49	Irodalmi értesítés 131, 179, 294, 342, 365, 389,	413
Gépészet	80	Japán szenek vizsgálata	499
Gőzkazánfűtő- s stabilgépkezelő tanfolyam Özdon	89	Javulás az angol vas piacon	202
Gőzturbinák lapátanyagainak fáradási szilárdsága	64	Jelentés a fém piacon 18, 88, 128, 177, 202, 339, 434, 503,	548
Gyáriparosok Orsz. Egyesületének közgyűlése	228	Jelentés a belga vas piacon	454
Gyáralapítások	38	Jelentés a nemzetközi fém piacon	127
Gyengül a vaspiac helyzete Belgiumban	478	Jelentés az osztrák vas piacon	202 407
Gyors esztergaacél és gyártása. <i>Terényi</i> János	73	Jelentés az angol vas piacon	433
Halálozások 1, 20, 106, 128, 228, 253, 340, 386, 434, 454, 481,	503	Jobb szénkonjunktúra külföldön	339
Handlovi közszénbánya	108	Jubiláris díszközgyűlés a Magyar Elektrotechnikai Egyesületben	229
Hanyatló üzlet a német vas piacon	523	Jugoszlávia vastermelése s kereskedelme	502
Hatvan év, esseni bányaiskola	386	Karcag gázkútjának hasznosítása	550
Hatvan év, petroleum	482	Karcagon a második gázkút fúrásait megkezdik	550
Hazai hírek 20, 41, 68, 89, 107, 129, 154, 204, 223, 253, 272, 291, 315, 340, 360, 385, 412, 434, 454, 481, 526,	550	Karcagon új mélyfúrás kezdnek	481
Hazai szenek átlagos fűtőértékének kimutatása	532	Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra	310, 335, 356
Hazai szenek pályázati feltételeinek egyszerűsítése	21	Kerületi bányagyűlés Nagybanán	179
Hengerek üregeztése. <i>Gálócsy</i> Árpád	371, 396, 418	Kémiai flotálás. <i>Finkej</i> József	194, 220
		Kénésórák	433

	Oldal		Oldal
Két Ganzgyár fúziója	547	Magyarország ásványászán-, brikett- és kokszebehozatala s kivitele 104, 153, 178, 271, 313, 411, 453, 549	549
Két telepsík metszészonalának meghatározása. <i>Pocsabay János</i>	442, 485	Magyarország brikett- és kokszebehozatala s kivitele 1928 november hónapban	40
Két új elektrifikálási vállalkozás	291	Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1919–1928. évben	88
Kiadóhivatali értesítés főiskola bányászati s kohászati ágazatának közleményeinek terjesztése tárgyában	415	Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év második felében	359
Kilencszáz munkást bocsátottak el a Krupp-művek	520	Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év harmadik negyedében	479
Kimutatás a főiskolai segélyszöveget céljaira befolyt adományokról 23, 70, 111, 159, 207, 254, 295, 344, 391, 437, 483, 531	454	Magyarország részvétele a párisi nemzetközi racionalisasi kongresszuson	293
Kinevezések	179, 253, 272, 385, 454	Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből 21, 42, 68, 90, 109, 130, 156, 205, 230, 254, 274, 293, 316, 341, 364, 388, 413, 437, 455, 481, 503, 527, 552	552
<i>Kissármási Mály Sándor</i> . Nekrológ	509	Magyarország széntermelése 19, 67, 103, 152, 203, 227, 252, 290, 383, 410, 431, 480	480
Kitüntetések	41, 106, 291, 340	Magyarország vasérc- és nyersvastermelése	204
Kohósalak felhasználása az útépitésben	42	Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1928. év IV. negyedében	66
Kokszégető-telepóriás	129	Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év II. negyedében	412
Könyvismertetés . 110, 130, 206, 294, 390, 553	553	Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év III. negyedében	479
Köpesdy Elemér harmincéves szolgálatának jubileuma	454	Magyar Siemens-Schuckert-Művek nagy nyeresége	270
Közgazdaság 16, 38, 65, 87, 103, 126, 151, 172, 201, 227, 251, 268, 289, 310, 335, 356, 382, 407, 431, 453, 478, 500, 523, 545	545	Magyar természettudományi kutatás előmozdítására alakult Széchenyi Tudományos Társaság első beszámolója	315
Közgazdasági hírek 17, 38, 87, 105, 126, 151, 173, 201, 228, 251, 269, 289, 312, 339, 358, 382, 407, 432, 454, 478, 500, 523, 547	547	Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének évi közgyűlése	269
Közgyűlés jegyzőkönyve	461	Magyar vasöntők tanulmányútja Németországban	273
Közvetetlen vastermelés az ú. n. „vasszivacs”-eljárás útján	64	Mangánércbányák kartellje	105
Köszén- és ércelőkészítés. <i>Finkey József</i>	194, 220	Marx és Mérei új árjegyzéke	155
Köszöntelepek műrevalósága	333	Mechanikai technológia	544
Kútúrás Szolgaegyházán	340	Megégett és elégett acélról	544
Külföldi hírek 20, 41, 68, 89, 129, 155, 205, 229, 273, 292, 340, 362, 386, 412, 434, 455, 481, 503, 526, 550	550	Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati s kohászati szakosztályának ülésére	255
Különböző méretű réselt pálcák ütési, törőszilárdsági számainak viszonysszámai	406	Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet közgyűlésére	159
Különfélék	413, 482	Meghívó az egyesület évi rendes közgyűlésére	395, 417, 441
Legnagyobb, eddig fel nem tárt széntelepe a világnak	41	Meghívók a választmány üléseire 69, 111, 158, 292, 254, 390, 413, 437, 483, 531	531
Lengyelország közszéntermelése az 1920–1928. években	385	Meghívó rendkívüli közgyűlésre	1
Lengyel országos kiállítás Posenben	205	Megjegyzések Geleji Sándor: „A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka” című cikkére. <i>Díószeghy Dániel</i>	121
Levegő füsttelenítése	435	Megjelent a Közszállítási szabályzat meggyarazatos kiadása	553
Magánalkalmazottak szolgálati viszonyairól szóló törvénytervezet nevezetesebb intézkedései	344	Megjelentek a Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati ágazatának közleményei	389
Magnezitipar Rt	88	Megjelent könyvek	109, 179, 206, 456
Magnezit-Ipar Rt. Bratislava üzleti jelentése	201	Megromlott a cseh vasművek helyzete	454
Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének közgyűlése	254	Megszűnt a Bessemer-cég	412
Magyar Általános Köszénbánya Rt. igazgatósági jelentése	175	Mesterséges nitrogén	293
Magyar barnaszénnek értékesítése	289	Metallia Elektrofionit Rt., Budapest	88
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének májusi gyűlése	228		
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének üléseiből	89		
M. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola Évkönyve. (Könyvismertetés.)	110		
Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati s kohászati szakosztályának közlései. (Jegyzőkönyv.)	414		
Magyarország arany-csüstbányáinak geológiai s termelési adatai	294		

	Oldal		Oldal
Mexikó bányáipara 1928-ban	289	Nyersvas és nyersacél világstatisztikája az 1927. és 1928. évekről	39
Mexikó petróleumtermése	272	Nyersvaspiac Angolországban	151
Mérnöki kar állásfoglalása a munkafeltartási rendelet mellett	360	Nyomott hangulat a svéd vaspiacra	478
Mérnökszövetség közgyűlése	129	Nyugodt vaspiacok Angliában	548
Milyen a vaskonjunktúra Európában	289	Nyugdíjazások Nagybanán	551
Ministeri köszönetek	41, 68, 108, 455	Olaszország állami kölcsönt folyósít a bányáipari vállalatoknak	340
Ministeri köszönet a Magyar Általános Kőszénbánya Rt.-nak	68	Olaszországi tanulmányútam tanulságai Vitéz Lengyel Endre dr.	49
Ministeri köszönet a MÁK igazgatóságának	455	Olasz-spanyol kéneseögyezmény	503
Ministeri köszönet a Sopronvidéki Kőszénbánya Rt.-nak	41	Olaszország vasiparának helyzete	270
Minősítési törvény revíziója	318	Olaszország vaskohóipara kedvezően alakul	339
Dr. Misángyi Vilmos előadása a mérnökök elhelyezkedéséről	154	Oroszország legújabbán leggazdagabb földolajkútja	340
Moreniben két hónapja földolajtüz pusztít	387	Orosz szovjet bányajoga. Dr. Mihalovits János	259, 279
Dr. Moritz v. Pálffy. Geologie und Eisenerzlagertstätten des Gebirges von Rudabánya	206	Oszták vasipar helyzete	39
Munkaidőcsökkentés Angolországban	481	Öntődei szakkiallítás Düsseldorfban	364
Munkanélküliek segélyezésének demoralizáló hatása Németországban	126	Öt- és kétpengős ezüstérmék készülnek	129
Munkanélküliség, mint világprobléma	172	Öntöttvas korrozója a talajban. Romwalter Alfréd dr.	305
Munkaügyi bírói határozatok és jogszabályok. Dr. Hofhauser Imre	389	Ötven év elektromos vasutak	341
Munkások részvényrészeseése Amerika acéliparában	273	Ötvenéves a Vállalkozók Lapja	43
Műegyetem új tanácsa	253	Ötven év, regeneratív gázlámpa	341
Műszaki továbbképző tanfolyam	455	Ötvenöt millió tonna az Egyesült Államok ezévi acéltermelése	408
Műszaki Újdonságok Lapja	179	Őszi szigorlatok a bányamérnöki főiskolán	526
Nagybánya bányavidékéről	455	Pálffy Mór dr.: A rudabányai hegység geológiai viszonyai s vaséretelepei	206
Nagybanán az erdélyi s bánási bányás kohóművezetők országos kongresszust tartottak	363	Pályázati hirdmény	255
Nagybátöny-Ujlaki Egyesült Iparművek Rt. zárószámadatai	173	Párisban szeptember 16. és 23. napjai között a II. nemzetközi mélyfúrókongresszus ülésezett	436
Nagykovácsin újra megindul a bányaművelés	229	Pécsvidéki osztály gyűléseiről felvett jegyzőkönyvek	316
Nagy termelésnövekedés a nemzetközi vasiparban	127	Pécsvidéki osztály ülései	22
Nagy tranzakció a felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, az Államvasút-társaság és a Resica között	432	Pénztár nyilvános nyugtatója 69, 181, 443, 457	
Negyven év alsóvezeték villamos közúti vasútüzem Budapesten	388	Poroszország fekete- s kőszéntermelése 1927 és 1928 első felében	20
Negyvenkétezeröttszázhusz embert foglalkoztat a nehézipar	289	Programja a Szabad Lyceum műszaki osztálya által fenntartott szabad egyetemi műszaki tanfolyamoknak az 1929-1930. tanévre	458
Nekrológok	25, 139, 235, 509	Programja a szeptember 16-23. napjai között Párisban tartandó II. fúrótechnikus kongresszusnak	292
Nemesfém és drágakőcsarnok árjegyzése	547	Pulmótor szénsavpótlással	288
Nemzetközi fémpiacról	18, 66	Rekordelfoglaltság az oszták vasiparban	407
Nemzetközi fémpiac helyzete	408	Rekord vas- és acéltermelés Amerikában	18
Nemzetközi (XV.) geológus kongresszus Délafrikában	550	Rendes tagjelentkezés 23, 47, 71, 159, 182, 275, 317, 414, 438, 508	
Nemzetközi pályázat a kéneseő új alkalmazásterének feltalálására	526	Relaux Ferenc emlékezete	484
Nemzetközi pályázat az yperit (sárga kesztes gáz) kimutatására	318, 391	Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. mérlege	312
Nemzetközi racionalizációs kongresszus Párisban	251	Részvénytársaságok adóvállomása	134
Német-magyar széndíjszabás	548	Rézár 18 cts.	88
Németország ásványszéntermelése 1928-ban	128	Réz áremelése	454
Németország bányászati főiskoláinak látogatottsága	229	Rimamurány-Salótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentése és zárószámadata	500
Németország vasipara őszig el van látva munkával	339	Robbanógáz-explozió Sziléziában	362
Németország vasiparának helyzete	176	Románia bányatermelése 1927-ben	40
Németország vasöntődeinek helyzete	407		
Némi javulás a német vaspiacra	358		

	Oldal		Oldal
Romániában a nyersolajkivitelre vonatkozó tilalom megszűnik	21	Szénszáritótelep Várpalotán	89
Romániában a petroleumpár helyzete javulni fog	42	Szilárdság a nemzetközi nyersvaspiacon	382
Románia 1927. és 1928. évi petroleum-termelése	272	Talbot centrálé	434
Románia felszabadítja a nyerspetroleum kivitelét	290	Tanoncotthonokat létesít a Vasművek és Gépgyárak Egyesülete	526
Románia földgázfogyasztása	104	Tavaszi bányamérnöki s kohómérnöki államvizsgák és szigorlatok a főiskolán	154
Dr. telegdi Róth Károly: Magyarország geológiája. <i>Vizer Vilmos</i>	528	Tavy Károly. Nekrológ	235
Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Rt. üzleti jelentése és zárószámadása	173	Technikai hírek 21, 42, 68, 89, 109, 130, 156, 179, 205, 230, 254, 273, 293, 315, 341, 363, 388, 413, 435, 455, 481, 503, 527, 532	
Schmidt Sándor huszonöt éves bányagazgatói jubileuma	412	Tellur és a magyarországi tellurásványok. Dr. Koch Sándor	425, 449
Schmidt Sándor pápai kitüntetése	41	Tetőbiztonosítás ócska szállítókötetekkel	479
Selmeci akadémián végzetek ötven éves találkozója	204, 315, 385	Tervező s tanácsadó mérnökök szövetkezése	550
Siemens-Schuckert-művek világítási gép-csoportja bányüzemek részére	527	Térkép-különlenyomatok	131
Sínszálak összehengszítéséről	150	Tízéves állami kedvezmény a Magy. Ált. Kőszénbánya Rt.-nak felsőgallai bauxit-cementgyártótelepe részére	315
S. H. S. királyság bánya- és kohóiparának termelése az 1928. évben	314	Tömör betontéglák bányafalazásnál	406
S. H. S. királyság bányászatának jövője	545	Törökországban módosítják a bányatörvényt	386
Skálás grafikon (nomogram) síklók és ferde felvonók számítására. <i>Falk Richard</i>	80	Törökországban német cégek építik a vasgyártelepeket	481
Sopronban 1931-ben országos iparkiállítás lesz	41	Traul Izidor meghalt	205
Sopron bányatelepén, Brennbergen templomot építenek	20	Tudnivalók 23, 111, 134, 159, 296, 318, 344, 366, 391, 457, 484, 531	
Sopronmegyei bazilitának geológiai s petrográfiai viszonyai. Schmidt Elegius Róbert (Megjelent könyvek)	109	Tudnivalók. Rendelet a m. kir. áll. vas-, acél- és gépgyárak alkalmazottainak és munkásainak stb. öregség, rokkantság, özvegyesség és árvaság esetére megfelelő ellátása tárgyában	415
Spanyolország bányaiipari statisztikája	291	Tudomásul 24, 47, 111, 134, 159, 367, 391, 415, 439, 458, 484, 508, 532, 556	
Spanyolország vaskőtermelése az 1913. és 1924—1928. években	385	Tűzelés	211, 237
Statisztika 19, 39, 66, 88, 103, 128, 152, 178, 203, 227, 252, 270, 290, 313, 359, 383, 409, 431, 453, 479, 524, 548		Újabb vörösréz-hossz	66
Sürgős felhívás munkanélküliség ügyében	47	Új amerikai találmány az acélgyártás terén	21
Sűrített levegőhálózat tömítetlenségének vizsgálata. <i>Esztó Péter</i>	266	Új ásvány Oroszországban	364
Sűrített levegővel hajtott világítógép	404	Új barnaszénttelep Németországban	156
Svédország törökországi chrómtelepeket hasznosít	292	Új bányászati vonatkozású törvény Chilében	503
Svédország vaspiacának helyzete	408	Új bányatörvény Jugoszláviában	362
Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke 43, 156, 180, 342, 365, 504, 530, 553		Új bányatörvény Romániában	205
Szárazföldek és tengerek keletkezésének kérdéséhez. <i>Geszti József</i>	413	Újból emelkedett a vasiparban a munkások száma	173
Százéves a Dunagőzhajózási Társaság	154	Új értelepek Svédországban	340
Százéves a Witkowitzi Vasmű	61	Új fűró módszer Svédországban	109
Szegeden akarja a salgótarjáni elektromos centrálé felállítani egyik elosztóközpontját	291	Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 22, 69, 131, 206, 295, 390, 482, 505	
Személyi hírek 20, 41, 106, 128, 154, 179, 228, 253, 272, 291, 340, 385, 412, 434, 454, 481, 503		Új mélyfúrási kutak létesítése	205
Szemle 61, 85, 150, 288, 333, 404, 429, 479, 498, 544		Új nagyolvasztók Belgiumban	156
Szenek minőségi osztályozása	85	Új, nagy petroleumelőjvetelt fedeztek fel az Uralban	273
Szent Imre-kollégium Sopronban	272	Új rendszerű függő kötélpálya Észak-Amerikában	288
Szénbányászatunk állami pártfogolása	107	Új rendszerű társadalombiztosítási járulékszámító táblázat	390
Szénbehozatalunk és kivitelünk 1928-ban	105	Új szénfeltárások Franciaországban	68
Szénélőkészítési kísérleti berendezések	405	Új, tömeges értékesítési lehetőség hazai szeneink számára	362
Szén- és szénolajproblémák. <i>Vitalis Istv. dr.</i>	299, 323, 346	Új vasgerendák	363
		Új tüzelőanyag	155
		Útburkolás vasból	42
		Utolsó bányászati államvizsga a soproni főiskolán	20

	Oldal
Üzemkorlátozások a német vas- és acél- iparban	270
Üzemvezető egészségügyi problémái. Dr. Zemlényi Imre	494
Vajdahunyadon a vasművet átszervezik Vasasi völgyzárógát. Szentkirályi Ödön	294
Vasáremelés Ausztriában	202
Vasbeton-aknatorony	552
Vas- és acélpiac Angliában	359
Vas- és acélváz-építkezések nagyarányú terjeszkedése Amerikában és Német- országban	87
Vaskohászok düsseldorfi kongresszusa. Schwetz Ferenc	247
Vaskohászat 2, 73, 121, 123, 211, 237, 247, 371, 396, 418	371, 418
Vaskonjunktura hanyatlása Amerikában	408
Vas öregedése	89
Vasútépítési előmunkálati engedély meg- hosszabítása Ajka-Csingervölgyön	340
Válaszom Diószeghy megjegyzéseire. Geleji Sándor	123, 287
Választmány üléseiről felvett jegyző- könyvek 45, 90, 132, 180, 230, 274, 456, 506	554
Vegyes hírek . 108, 139, 179, 341, 363, 455,	551
Veress József. Nekrológ	139
Veith Béla, a Resicai Művek ügyvezető igazgatóságának tagja lemondott állá- sáról	341
Vida Jenő díszpolgársága	41
Villamosítási tervek Újvidék környékén és Somogyban	385
Villamosítják Magyarországot	385
Villamos kalaplámpa a szénbányászatnál	404
Világ aranytermelése	409
Világ bitumentermelése	40
Világ energiakonferenciájának osztály- ülése Tokióban	434
Világ petroleumtermelése 1928-ban	204
Vizsvonvász Geleji megjegyzéseire. Dió- szeghy Dániel	286
Vörösréz-hossz megállás előtt?	177
Vörösréz-láz Kanadában	386
Weiss Manfréd-művek és a Magyar Réz- hengerművek	151
Württemberg bányatörvényét módosítják	21
 <i>Címadohányozás.</i>	
Grohmann Jenő	154
 <i>Egyesületi ügyek.</i>	
Bányaiskolát Végzetek Országos Egyesü- letének közleményei	438, 483, 507
Budapesti Mérnöki Kamara közleményei 23, 47, 71, 134, 208, 231, 255, 296, 318, 391, 414, 438, 483, 531, 556	414, 531, 556
Cím- és lakásváltozások 23, 47, 71, 91, 111, 134, 182, 208, 231, 255, 275, 317, 344, 366, 391, 414, 438, 457, 483, 508, 531, 555	555
Elnökség, tisztikar és választmány jegy- zéke	507
Értesítés a Magyar Mérnök- és Építész- Egylet közgyűlésének elhalasztásáról	182
Felhívás a Magyarok Világkongresszusa tárgyában	366

	Oldal
Francia műszaki vállalatok magyar- országi képviselője	318
Hőtárolók az energiakiigyeztetés szolgál- tatában. Pattantyús Ábrahám Imre	512
Irodalmi pályázat	207
Kimutatás a főiskolai segélyszervezet cél- jaira befolyt adományokról 23, 70, 111, 159, 207, 254, 295, 318, 344, 391, 437, 483, 531	531
Közügyülés jegyzőkönyve	461
Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányá- szati és kohászati szakosztályának köz- lései. (Jegyzőkönyv)	414
Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész- Egylet bányászati és kohászati szakosz- tályának ülésére	255
Meghívó a Magyar Mérnök- és Építész- Egylet közgyűlésére	159
Meghívó az egyesület évi rendes közgyű- lésére	395, 417, 441
Meghívó rendkívüli közgyűlésre	1
Meghívók a választmány üléseire 69, 111, 158, 207, 254, 390, 413, 437, 483, 531	531
Pécsvidéki osztály ülései	22
Pécsvidéki osztály üléseiről felvett jegy- zőkönyvek	316
Pénztár nyilvános nyugtatója 69, 181, 343, 457	457
Rendes tagjelentkezés 23, 47, 71, 91, 134, 159, 182, 275, 317, 414, 438, 508	508
Sürgős felhívás munkanélküliség ügyében	47
Választmány ülései 45, 90, 132, 180, 230, 271, 456, 506 554	554

Geológia.

Olaszországi tanulmányutam tanulságai. Vitéz Lengyel Endre dr.	49
Skálás grafikon (nomogramm) síklók és ferde felvonók számítására. Falk Ri- chard	80

Halálozások.

Dr. Karl Auer, Welsbach	386
Csepella István	106
Czófalvi Csia Ignác	434
Eisele Gusztáv	106
Arvaújfalusi Farbak István	20
Farkas József dr.	481
Hnilitschka Gyula	253
Kail Béla	128
Id. Madarassy Gábor	106
Kissármási Mály Sándor	503
Max Rudeloff	386
Sárkány Miksa	340
Id. Surjánzsky Kálmán	20
Szűcs Dénes	454
Tavy Károly	228
Veress József	128
Vértessy Cornél	106

Hazai hírek.

Artézikutat fúrnak Bagon	340
Alumíniumgyár Magyarországon	340
Alumíniumsók iparának meghonosítása Magyarországon	272
Bánhida-Bia-Budapest között a villany- vezeték megépítése a megvalósulás stá- diumába lépett	204

	Oldal		Oldal
Becsei Antal előadása a szolnoki gázos kútról	107	Sopron bányatelepén, Brennbergben, tem- plomot építenek	20
Békéscsabán földgázra akadtak	272	Százéves a Dunagőzhajózási Társaság	154
Bontják a budai Ganz-gyárat	204	Szegeden akarja a salgótarjáni elektro- mos centrálé felállítani egyik elosztó- központját	291
Budapest-Bécs országútja s a Budapest- vidéki Kőszénbánya szenterülete	68	Személyi hírek 20, 41, 106, 128, 154, 179, 228, 253, 291, 340, 412, 434, 454, 481, 503	503
Budapest tanácsa a pestkörnyéki mély- fúrások elrendelését kéri a kormánytól	526	Szent Imre-kollégium Sopronban	272
Cotel Ernő főiskolai tanár kitüntetése a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletben	229	Szénbányászatunk állami pártfogolása	107
Debrecenben megkezdik a mélyfúrást	362, 455	Talbot-centrálé	434
Dékánok választása s tanév kezdete a fő- iskolán	315	Tanoncotthonokat létesít a Vasművek és Gépgyárak Egyesülete	526
Elektrotechnikai Egyesület negyedszázá- dos jubileuma	253	Tavaszi bányamérnöki és kohómérnöki államvizsgák és szigorlatok a főiskolán	154
Előmunkálati engedély a gellérthegyi sikló építésére	292	Tervező s tanácsadó mérnökök szövet- kezése	550
Előmunkálati engedélyek meghosszabí- tása	155, 205, 481	Tízéves állami kedvezmény a Magy. Kő- szénbánya Rt.-nak felsőgallai bauxit- cementgyártó telepe részére	315
Farbaky- emlékünnap a selmecbányaiak budapesti egyesületében	253	Új mélyfúrási kutak létesítése	205
Farbaky István temetése	41	Új, tömeges értékesítési lehetőség hazai szeneink számára	362
Felső geodézia s fotogrammetria a bá- nya- és erdőmérnöki főiskolán	434	Utolsó bányászati államvizsga a soproni főiskolán	20
Felvétel és beiratkozás a főiskolán	228	Vasútépítési előmunkálati engedély meg- hosszabbítása Ajka-Csingervölgyön	340
Földolajlelet Kareag mellett	204	Villamosítási tervek Újvidék környékén és Somogyban	385
Főiskola köszönete adományokért	292	Villamosítják Magyarországot	385
Gázvédelmi felszerelések	272		
Gőzkazánfűtő- és stabilépkezelő- tanfolyam Ozdon	89		
Hírek a bányásztársadalom köréből	89		
Hírek a főiskoláról	20, 107, 412, 434		
Jubiláris díszközgyűlés a Magyar Elek- trotechnikai Egyesületben	229		
Kareag gázoskútjának hasznosítása	550		
Karcagon a második gázkút fúrásait megkezdik	550		
Karcagon új mélyfúrást kezdenek	481		
Két új elektrifikálási vállalkozás	291		
Köpesdy Elemér harmincéves szolgálatá- nak jubileuma	454		
Kütfúrás Szolgagyházán	340		
Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének közgyűlése	254		
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egye- sületének üléseiből	89		
Marx és Mérei új árjegyzéke	155		
Mérnöki kar állásfoglalása a munkafenn- tartási rendelet mellett	360		
Mérnökszövetség közgyűlése	129		
Ministeri köszönet a M. Ált. Kőszénb. Rt.-nak	68, 455		
Ministeri köszönet a Sopronvidéki Kő- szénbánya Rt.-nak	41		
Ministeri köszönetek	41, 68, 108, 455		
Dr. Misángyi Vilmos előadása a mérnö- kök elhelyezkedéséről	154		
Műegyetem új tanácsa	253		
Műszaki továbbképzőtanfolyam	455		
Nagykovácsin újra megindul a bánya- művelés	229		
Öt- és kétpengős ezüstérmék készülnek	129		
Őszi szigorlatok a bányamérnöki főisko- lán	526		
Selmecbányán végeztek ötvenéves talál- kozója	204, 315, 385		
Sopronban 1931-ben országos iparkiallí- tás lesz	41		
		<i>Hírek.</i>	
		Hazai hírek 20, 41, 68, 89, 107, 129, 154, 204, 228, 253, 272, 291, 340, 360, 385, 412, 434, 454, 481, 503, 550	
		Külföldi hírek 20, 41, 68, 89, 129, 155, 205, 229 273, 292, 340, 362, 386, 412, 434, 455, 481, 503, 526, 550	
		Személyi hírek 20, 41, 106, 128, 154, 179, 228, 253, 291, 340, 412, 434, 454, 481, 503	
		Technikai hírek 21, 42, 68, 89, 109, 130, 156, 205, 230, 254, 273, 293, 315, 341, 363, 388, 413, 435, 455, 481, 503, 527, 552	
		Vegyes hírek	108, 179, 341, 363, 455, 551
		<i>Hivatalos rovat.</i>	
		Főiskola hirdetménye bányamérnöki államvizsga tárgyában	24
		Pályázati hirdetmény	255
		<i>Irodalom.</i>	
		Földünk matematikai alakjának szabatos és egyszerű meghatározásmódja. Dr. A. Fasching. (Megjelent könyvek.)	110
		Hidrológiai Közlöny. (Könyvismertetés.)	110
		Irodalmi értesítés 131, 179, 294, 342, 365, 389, 365, 413	
		Könyvismertetés	110, 130, 206, 294, 390
		M. kir. Bányamérnöki s Erdőmérnöki Fő- iskola Evkönyve (Könyvismertetés)	110
		Megjelent könyvek	107, 179, 206
		Otvenéves a Vállalkozók Lapja	43
		Sopronmegyei bazatinok geológiai és pet- rográfiai viszonyai Schmidt Elegius Róbert (Megjelent könyvek.)	109

	Oldal
Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke	43, 156, 180, 342, 365, 505, 530, 553
Dr. telegdi Róth Károly: Magyarország geológiája. Vizer Vilmos	528
Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből	22, 69, 482, 505

Irodalmi értesítés.

Bauxitirodalom	413
Blätter der Bergakademie Freiberg	365
Földtani Közlöny 1928. évi folyamának megjelenése	294
Földtani Szemle	294
Megjelentek a Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola bányászati s kohászati közleményei	389
Munkaügyi bírói határozatok és jogszabályok. Dr. Hofhauser Imre	389
Műszaki Ujdonságok Lapja	179
Szárazföldek és tengerek keletkezésének kérdéséhez. Geszti József	413
Térkép-különlenyomatok	131
Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből	131, 295, 390
Vasasi völgyzárógát. Szentkirályi Ödön	294

Kinevezések

Dr. Böckh Hugó	454
Bökönyi József	272
Diószeghy Dániel	272
Fabini Henrik	179
Falk Richard	272
Náhóczky Alfonz	272
Peulay Ferenc	272
Stasney Albert	253
Szilas Gyula	385
Ürmösi László	272

Kitüntetések.

Bortnyák István	106
Csanády László	106
Grócz István	106
Huszt Aladár	106
Kail József	340
Láng Gusztáv	291
Liha Bertalan	106
Schmidt Sándor pápai kitüntetése	41
Wagner Rezső	106

Könyvismertetés.

Ífj. dr. Erdély Sándor: A hazai lignitek nemesítése a kereskedelmi mérleg szempontjából	206
Hoffer András dr.: A föld belső erői	130
Megjelent a közszállítási szabályzat magyarázatos kiadása	553
Magyarország arany-ezüstbányáinak geológiai viszonyai s termelési adatai	294
Új rendszerű társadalombiztosítási járulékszámító táblázat	390

Közgazdaság.

Angolország bányáiparának reorganizálása	268
1928. évi gazdasági esztendő. Csökkentsük behozatalunkat, pótoljuk magyar vas-sal. Csató Pál	16
Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra	310, 335, 356
Közgazdasági hírek	17, 38, 65, 87, 105, 126, 151, 173, 201, 228, 251, 269, 289, 312, 339, 358, 407, 432, 454, 478, 500, 523, 547
Munkanélküliség mint világprobléma	172
Statisztika	19, 39, 66, 88, 103, 128, 152, 178, 203, 227, 252, 270, 290, 313, 359, 383, 409, 431, 453, 479, 524
Szénbehozatalunk és kivitelünk 1928-ban	105

Közgazdasági hírek.

Adókedvezménnyel is elősegítik a magyar szén fogyasztását	382
Amerikában tartós a vas- és acél-konjunktura	177
Amerika réztermelői és a rézáruk	127
Amerika vasiparának helyzete	289
Angol befolyás a föld nikkeltermelésében	18
Angolországi szénbányák gáz- és villamosáram fölöslegei	523
Angolország nyersvas- és acéltermelése csökkent	66
Angolország nyersvaspiacának helyzete	66
Angolország vasiparának helyzete	106, 408
Ausztriában a vaspiac helyzete tovább gyengül	523
Ausztria vasiparának helyzete	18, 66, 106, 127, 177, 289, 339, 433, 548
Árhullámlás a vörösrézpiacon	202
Áringadozás a rézpiacon	478
Árjavulás a nemzetközi vaspiacon	177
Bankok és vasgyárak mérlegei	38
Bauxit	65
Bauxit dalmáciai új telepét is üzembe helyezik	38
Bauxit Rt. közgyűlése	151
Bauxit terjeszkedése Jugoszláviában	251
Belgium vaspiacáról	177
Brüsszeli vaspiac	18
Budapesti Nemzetközi Vásár és gazdaságpolitikai jelentősége	151
Csendes a vaspiac Angliában	478
Csökkent a német acélgártás	454
Egész Európában Magyarországon emelkedett legerősebben a nyersvastermelés	432
Egyesült Államok domináló pozíciója a vörösrézpiacon	105
Egyszáztizennégy pengőről 97 pengőre esett az ezüst ára 4 hónap alatt	432
Elektrofinomító Rt. zárószámadása és mérlege	17
Emelkedik a munkáslétszám a vasiparban	312
Élénkülés a belga fémiparban	548
Élénkülés a német gépipari üzletben	251
Franciaországban kedvező a vaspiac helyzete	479

	Oldal		Oldal
Franciaországban a vaspiac szilárdságra hajlik	202	Nemzetközi fémphac helyzete	408
Franciaország szén- és ércbányászata	501	Nemzetközi racionalizálási kongresszus Párisban	251
Franciaország vasipari helyzete	152	Német-magyar széndíjszabás	548
Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgár Rt. mérlege	201	Németország vasiparának helyzete	176
Fonó Miklós Gép-, Bányaberendezés- és Fúrószerszámgyár Rt. mérlege	339	Németország vasipara őszig el van látva munkával	339
Ganz-Danubius és a Ganz Villamossági terjeszkedése Jugoszláviában	87	Németország vasöntődéinek helyzete	407
Ganz és Társa—Danubius Gép-, Vagón- és Hajógyár Rt. közgyűlése	201	Némi javulás a német vaspiacon	358
Gyáralapítások	38	Nyersvaspiac Angolországban	151
Gyáriparosok Orsz. Egyesületének közgyűlése	228	Nyomott hangulat a svéd vaspiacon	473
Gyengül a vaspiac helyzete Belgiumban	478	Nyugodt vaspiacok Angliában	548
Hanyatló üzlet a német vaspiacon	523	Olaszország vasiparának helyzete	270
Hírek a belga vaspiacról	88, 152	Olaszország vaskohóipara kedvezően alakul	339
Hírek a fehérlemezipiacról	66	Olasz-spanyol kéneselegyezmény	503
Hofherr-Schranitz—Clayton-Schuttlewort Rt. mérlege	201	Osztrák vasipar helyzete	39
Hungária Műtrágya-, Kénsav- és Vegyipar Rt. közgyűlése	173	Ötvenötmillió tonna az Egyesült Államok ezévi acéltermelése	408
Ipari gázok gyártása Magyarországon francia tőkével	358	Rekordelfoglaltság az osztrák vasiparban	407
Irányváltozás a fémpiacon	433	Rekord vas- és acéltermelés Amerikában	18
Javulás az angol vaspiacon	202	Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. mérlege	312
Jelentés a belga vaspiacról	454	Rézár 18 ets.	88
Jelentés a fémpiacon 18, 88, 128, 177, 434, 503, 548	339, 434, 503, 548	Réz áremelése	454
Jelentés a nemzetközi fémpiaconról	127	Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentése és zárószámadása	500
Jelentés az angol vaspiacról	433	Románia felszabadítja a nyerspetroleum kivitelét	290
Jelentés az osztrák vaspiacról	202, 407	Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. üzleti jelentése és zárószámadása	173
Jobb szénkonjunktúra külföldön	339	Svédország vaspiacának helyzete	408
Jugoszlávia vastermelése és kereskedelme	502	Szilárdság a nemzetközi nyersvaspiacon	382
Kénésőrák	433	Vasár-emeles Ausztriában	202
Két Ganzgyár fúziója	547	Vas- és acélpiacon Angliában	359
Mangánércbányák kartellje	105	Vas- és acélvázépítkezések nagyarányú terjeszkedése Amerikában és Németországban	87
Magnezitipar Rt.	88	Vaskonjunktúra hanyatlása Amerikában	408
Magnezit-Ipar Rt. Bratislava üzleti jelentése	201	Vörösréz-hossz megállás előtt?	177
Magyar Általános Kőszénbánya Rt. igazgatósági jelentése	175	Weiss Manfréd Művek és a Magyar Rézhengerművek	151
Magyar barnaszenek értékesítése	289	Újabb vörösréz-hossz	66
Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének májusi gyűlése	228	Újból emelkedett a vasiparban a munkások száma	173
Magyar Siemens-Schuckert Művek nagy nyeresége	270	Üzemkorlátozások a német vas- és acéliparban	270
Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének évi közgyűlése	269		
Megromlott a cseh vasművek helyzete	454		
Metállia Elektrofornomító Rt. Budapest	38		
Mexiko bányáipara 1928-ban	289		
Milyen a vaskonjunktúra Európában?	289		
Munkanélküliek segélyezésének demoralizáló hatása Németországban	126		
Nagybátony-Ujlaki Egyesült Iparművek Rt. zárószámadásai	173		
Nagy termelésnövekedés a nemzetközi vasiparban	127		
Nagy tranzakció a felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, az Államvasút Társaság és a Resica között	432		
Negyvenkétezeröttszázhusz embert foglalkoztat a nehézipar	289		
Nemesfém és drágaköcsarnok árjegyzése	547		
Nemzetközi fémpiacon	18, 66		

Kőszén- és ércelőkészítés.

Kémiai flótálás. Finkey József	194, 220
Szénelőkészítési kísérleti berendezések	405

Külföldi hírek.

Alumíniumgyár létesítése Lengyelországban	89
Alumíniumgyár Szovjet-Oroszországban	455
Angolországban több szünetelő bányán újra felveszik az üzemet	273
Angolország kormányának tervei a szénipar érdekében	503
Bányatűz egy külfejtésben	481
Berillium bányászat Stájerországban	526
Bulgáriában brikettgyárat létesítenek	42
Bulgáriában új földolajelőfordulást fedeztek fel	42
Cinnleletek Transváiban	363

	Oldal
Csögyáralapítás Romániában	341
Egy olajtank felrobbant Kaliforniában	526
Erdélyi földgáz	292
Essen mellett a Katharina-szénbányán bányatűz volt	340
Finnországban új vaskőbányászat nyílik meg	481
Gázrobbanás a Wendel-bányán	363
Halálozások	386
Hatvan éves az esseni bányaiskola	386
Hivatásból származó betegségek, mint balesetek	386
Horvátországban földolajelőfordulást fedeztek fel	20
Kilencszáz munkást bocsátottak el a Krupp-művek	526
Községető-telepóriás	129
Legnagyobb, eddig fel nem tárt szén- telepe a világnak	41
Lengyel országos kiállítás Posenben	205
Megszűnt a Bessemer cég	412
Moreniben két hónapja földolajfűz pusztít t	387
Munkaidőcsökkentés Angolországban	481
Munkások részvényrészese déle Amerika acéliparában	273
Nemzetközi (XV.) geológus kongresszus Délafrikában	550
Nemzetközi pályázat a kéneseő új alkal- mazásterének feltalálására	526
Németország főiskoláinak látogatottsága	229
Olaszország állami kölesönt folyósít a bányaipari vállalatoknak	340
Oroszország legújabb leggazdagabb földolajkútja	340
Programja a szeptember 16–23. napjai között Párisban tartandó II. fűrótech- nikuskongresszusnak	292
Reuleux Ferenc emlékezete	434
Robbanógázexplozió Sziléziában	362
Romániában a nyersolajkivitellelre vonat- kozó tilalom megszűnik	21
Romániában a petroleumipar helyzete javulni fog	42
Svédország törökországi chromtelepeket hasznosít	292
Törökországban módosítják a bányá- törvényt	386
Törökországban német cégek építik a vasgyártelepeket	481
Traulz Izidor meghalt	205
Új barnaszénttelep Németországban	156
Új bányászati vonatkozású törvény Chilében	503
Új bányatörvény Jugoszláviában	362
Új bányatörvény Romániában	205
Új éreletek Svédországban	340
Új nagyolvasztók Belgiumban	156
Új, nagy peroleumelőjvetelt fedeztek fel az Uralban	273
Új szénfeltárások Franciaországban	68
Új tüzelőanyag	155
Világenergia konferenciájának osztály- ülése Tokióban	434
Vörösrézláz Kanadában	386

Különfélék.

Hatvan év petroleum	482
Hogyan büntették hajdan Plattenben (Csehország) a bányaszerlopást	413

Mechanikai technológia.

Adalékok a huzalhúzás elméletéhez. Geleji Sándor	519
Feszültségmentes drótkötelek. Thurner Ágost	100, 377
Megégett és elégett acélról	544

Megjelent könyvek.

Dravucz Antal: A logaritmus számoló- léc elmélete és használata	179
Dr. Moritz v. Pálffy: Geologie und Eisen- erzlagerstätten des Gebirgs von Ruda- bánya	206
Dr. Pálffy Mór: A rudabányai hegység geológiai viszonyai és vasércetelei	206
Dr. Schröter Zoltán: A Borsod-Hevesi Szén- és Lignitterületek Bánya- és Föld- tani Leírása. 1929.	456

Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportosítva.

Altnéder Ferenc, Herbert Hoover után. A bányamérnök hivatása	12
Csató Pál: 1928. gazdasági esztendő. Csök- kentsük fabehozatalunkat, pótoljuk ma- gyar vassal	16
Diószeghy Dániel: Megjegyzések Geleji Sándor: „A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka” című cikkére	121
Esztó Péter: Sűrített levegőhálózat tömí- tetlenségének vizsgálata	266
Falk Richard: Skálás grafikon (nomo- gramm) síklók és ferde felvonók számfí- tására	80
Farbaky István f. Árvanagyfalvi Far- baky István ny. bányász- és erdész- akadémiai tanár és igazgató, min. ta- nácsos önéletrajza	25
Finkey József: Kémiai flotálás	194, 220
Gálócsy Árpád: A hengerek üregeztése	371, 396, 418
Geleji Sándor: Adalékok a huzalhúzás elméletéhez	519
Geleji Sándor: Válaszom Diószeghy meg- jegyzéseire	123
Ghymessy Lajos: A Gauss-Schuhmacher- féle szögmérési módszerről	37
Hornoch Antal dr.: Adalékok a vetők megoldásához	187
Koch Sándor dr.: Tellur és a magyar- országi tellurásványok	425, 449
Kőrös Béla: Acélöntvények selejtkérdésé- ről	2
Vitéz Lengyel Endre dr.: Olaszországi ta- nulmányutam tanulságai	49
Nahóczky Alfonz: Hőgazdaság és hőtech- nika a Siemens-Martin üzemben	211, 237
Mihalovits János dr.: Az orosz szovjet bányajoga	259, 279
Pattantyús Ábrahám Imre: Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában	512, 533

	Oldal		Oldal
Pocsabay János: Két telepsík metszész- vonalanak meghatározása	442, 485	Magyarországi vas- és acélművek nyers- vas- és acéltermelése 1929. év második felében	359
Romwalter Alfréd dr.: Az öntöttvas kor- róziója a talajban	305	Magyarországi vas- és acélművek nyers- vas- és acéltermelése 1929. év harmadik negyedében	479
Schmidt Sándor: Bányáknak új víztelení- tési módja az esztergomi szénmedencé- ben	113, 142, 163	Mexiko petroleumtermelése	272
Schivetz Ferenc: A vaskohászok düssel- dorfi kongresszusa	247	Németország ásványásztermelése 1928-ban	128
Terény János: A gyorsesztergaacél és gyártása	73	Nyersvas és nyersacél világstatisztikája az 1927. és 1928. évekről	39
Thurner Agost: Feszültségmentes drót- kötelek	100, 377	Poroszország fekete- s kőszéntermelése 1927. és 1928. év első felében	20
Vajk Artúr: Betonbontó kalapácsok al- kalmazása a bányászatban	93	Románia bányatermelése 1927-ben	40
Vitális István dr.: Szén- és szénolaj- problémák	299, 323, 346	Románia 1927. és 1928. évi petroleumter- melése	272
Vizer Vilmos: Dr. telegdi Róth Károly, Magyarország geológiája	528	Románia földgázfogyasztása	104
Zemplényi Imre dr.: Az üzemvezető egész- ségügyi problémái	494	Spanyolország bányaiipari statisztikája	291
		Spanyolország vaskőtermelése az 1913. és 1924—1928. években	385
		S. H. S. királyság bánya- és kohóipará- nak termelése az 1928. évben	314
		Világ aranytermelése	409
		Világ bitumentermelése	40
		Világ petroleumtermelése 1928-ban	204
		<i>Szemle.</i>	
		Alacsony hőmérsékletű kigázítás és le- párlás próbatelepei Londonban	498
		Anyagvizsgálat	498
		Bányamívelés	479
		Cement használatának új módja	430
		Chémiai technológia	498
		Európa első elektromos wolt forasztott hídja	429
		Fejtőhelyek villamos világítása Orosz- országban	405
		Gőzturbinák lapátanyagainak fáradási szilárdsága	64
		Japán szenek vizsgálata	499
		Kőszéntelepek műrevalósága	333
		Különböző méretű réselt pálcák ütési törőszilárdsági számainak viszonyismé- re	406
		Sínszálak összehegesztéséről	150
		Százéves a Witkowitzi Vasmű	61
		Szenek minőségi meghatározása	85
		Szénélőkészítési kísérleti berendezések	405
		Sűrített levegőt hajtott világító gép	404
		Tetőbiztonsítás ócska szállítókötelekkel	479
		Tömör betontéglák bányafalazásnál	406
		Újrendszerű függő kötélpálya Északame- rikában	288
		Villamos kalaplámpa a szénbányászatnál	404
		<i>Személyi hírek.</i>	
		Címadományozás	154
		Halálozások 20, 106, 128, 228, 253, 340, 434, 454, 481, 503	
		Herrmann Miksa, búcsút mondva a mi- niszteri széknél, a műegyetemen ismét elfoglalta katedráját	412
		Kinevezések	179, 253, 272, 385
		Kitüntetések	41, 106, 340
		Schmidt Sándor huszonöt éves bányai gaz- gatói jubileuma	412
		Vida Jenő díszpolgársága	41

Nekrológok.

Arvanagyfalvi Farbak István ny. bá- nyász- és erdészakadémiai tanár és igazgató, m. tanácsos önéletrajza. Far- baky István †	25
Kissármási Mály Sándor	509
Tavy Károly	235
Veres József	139

Statisztika.

Angolország nyersvas- és nyersacélter- melése 1928-ban tonnában	66
Ausztria széntermelése 20. 68, 128, 154, 204, 228, 270, 314, 359, 412, 454, 526, 548	
Cseh-Szlovák Köztársaság széntermelése 1928-ban	154
Délafrika aranyipara	179
Franciaország szén-, koks- és brikett- termelése 1926—1928. években	359
Franciaország szén-, koks- és brikett- termelése s munkáslétszáma az 1913. és 1924—1928. években	385
Hollandia állami kőszénbányáinak terme- lése az 1913—1927. években	20
Hollandia kőszénzállítása az 1913—1927. években	20
Lengyelország kőszéntermelése az 1913. és 1920—1928. években	385
Magyarország ásványász-, brikett- és kokszebehozatala s kivitele 40, 104, 153, 178, 271, 313, 384, 411, 453, 525, 549	
Magyarország széntermelése 19, 67, 103, 152, 203, 227, 290, 383, 410, 431, 524	
Magyarország vasérc- és nyersvasérc- termelése	204
Magyarország vasérc- és nyersvassterme- lése 1928. év IV. negyedében	66
Magyarország vasérc- és nyersvassterme- lése 1929. év II. negyedében	412
Magyarország vasérc- és nyersvassterme- lése 1929. év III. negyedében	479
Magyarországi vas- és acélművek nyers- vas- és acéltermelése az 1913. és 1919— 1928. években	88

Technikai hírek.

Acéltermelés közvetlenül ércből . . .	42
Alumíniumgyártás Magyarországon . . .	552
Angol motorolaj	274
Bánhidán az erőtelep kazántápvízének oxigénmentesítését elhatározták . . .	435
Bányagáz jelzésére használható villamos bányalámpa	68
Elkészült az új energia-törvényjavaslat. .	21
Erőforrások	364
Faraday elektromágneses centenárius . .	388
Folyékony szénsav mint repesztőanyag	388
Hazai szénak pályázati feltételeinek egy- ségeztése	21
Kohósálok felhasználása az útpítésben .	42
Levegő füsttelenítése	435
Magyar szabadalmak a bányászat, kohá- szat és rokon szakok köréből 21, 42, 68, 90, 109, 130, 156, 179, 205, 230, 254, 274, 293, 316, 341, 364, 388, 413, 437, 455, 481, 503, 527.	552
Magyar természettudományi kutatás elő- mozdítására alakult Széchenyi tudomá- nyos társaság első beszámolója . . .	315
Magyar vasöntők tanulmányútja Német- országban	273
Mesterséges nitrogén	293
Magyarország részvétele a párisi nemzet- közi racionálási kongresszuson . . .	293
Negyven év alsóvezeték villamos vasút- üzem Budapesten	388
Öntödei szakkiállítás Düsseldorfban . .	364
Ötven év elektromos vasutak	341
Ötven év regeneratív gázlámpa	341
Párisban szeptember 16. és 23. napjai kö- zött a II. nemzetközi mélyfűtőkongressz- szus ülésezett	436
Siemens-Schuckert-Művek világítási gép- csoportja bányauzemek számára . . .	527
Új amerikai találmány az acélgyártás terén	21
Új ásvány Oroszországban	364
Új fűtőmódszer Svédországban	109
Új vasgerendák	363
Útburkolás vasból	42
Vas öregedése	89

Tudnivalók.

Barnaszéntüzelésű cserépkályhák orszá- gos szabványosítása	366
Bányatársaságok mintalapszabálya tárgyában	457
Hazai fűtőszerek átlagos fűtőértékének ki- mutatása	532
Magánalkalmazottak szolgálati viszonyai- ról szóló törvénytervezet nevezetesebb intézkedései	344

Nemzetközi pályázat az yperit (sárga- keresztes gáz) kimutatására . . .	318, 391
Programja a Szabad Lyceum műszaki osztálya által fenntartott Szabad Egye- temi Műszaki Tanfolyamoknak az 1929 —1930. tanévre	458
Részvénytársaságok adóvallomása . . .	134

Tüzelés.

Hőgazdálkodás és gőztechnika a Siemens- Martin-üzemben. <i>Nahoczky</i> Alfonz 211.	237
--	-----

Vaskohászat.

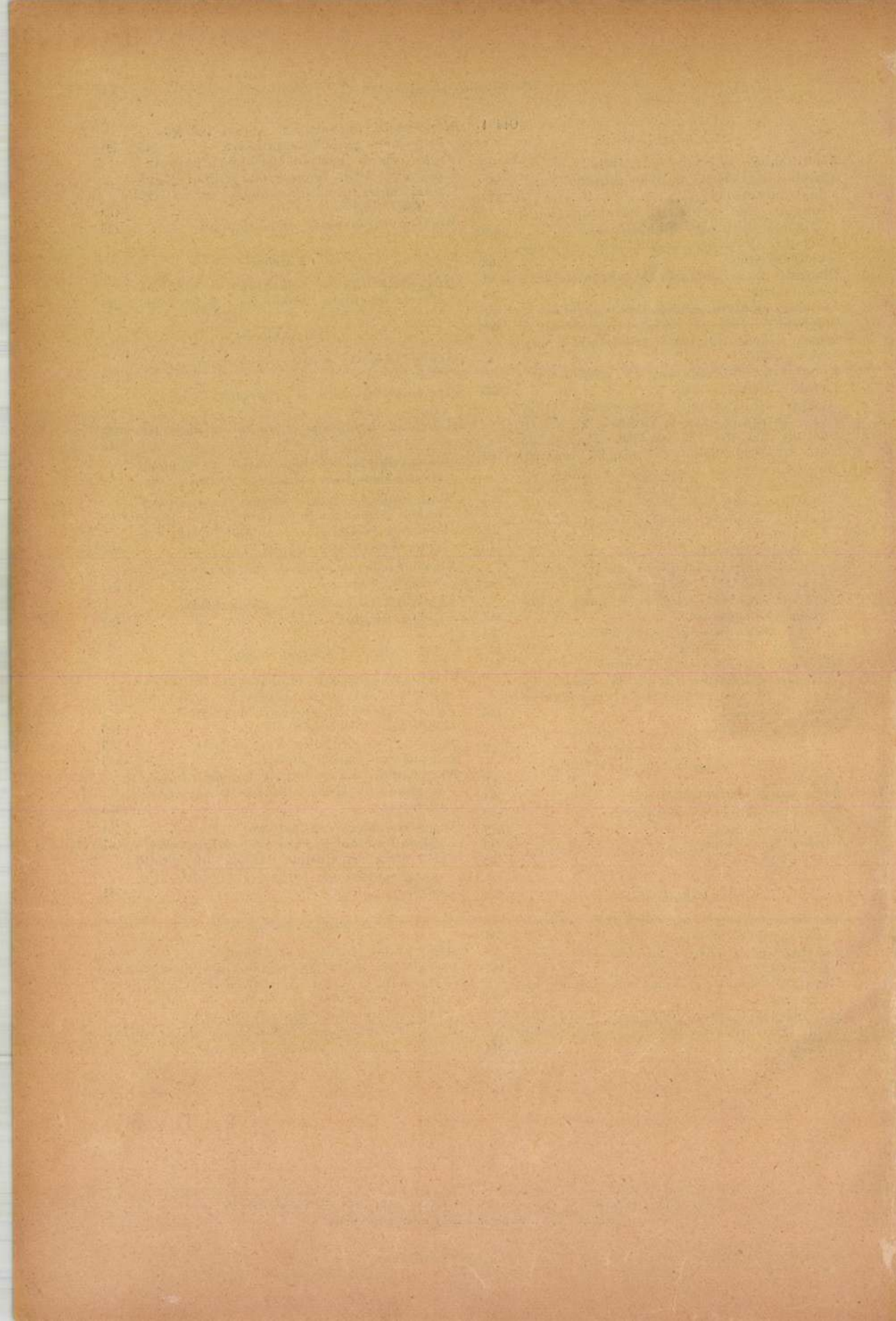
Acélöntvények selejtkérdéséről. <i>Kőrös</i> Béla	2
Gyorsesztergaacél és gyártása. <i>Terény</i> János	73
Hengerek üregeztése <i>Gálócsy</i> Árpád 371.	396, 418
Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens- Martin-üzemben. <i>Nahoczky</i> Alfonz 211.	237
Megjegyzések Geleji Sándor: „A henger- lésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka“ című cik- kére. <i>Díószeghy</i> Dániel	121
Vaskohászok düsseldorfi kongresszusa. <i>Schivetz</i> Ferenc	247
Válaszom <i>Díószeghy</i> megjegyzéseire. <i>Geleji</i> Sándor	123

Vegyes hírek.

Felsőmagyarország bányászata fejlesztése céljából pályadíjat tűzött ki a tót bá- nya- s kohótulajdonosok egyesülete . .	551
Handlovai köszénbánya	108
Kerületi bányagyűlés Nagybányán . . .	179
Nagybánya bányavidékeiről	455
Nagybányán az erdélyi s bánági bánya- és kohóművezetők országos kongresszust tartottak	363
Nyugdíjazások Nagybányán	551
Vajdahunyadon a vasművet átszervezik	341
Veith Béla, a Resicai Művek ügyvezető igazgatóságának tagja, lemondott állá- sáról	341

Külön mellékletek.

Mint külön füzetek megjelentek a 4—8. szá- mokhoz és a 13—24. számokhoz hozzáfűzve: I. Agricola György: A bányászatról. I. Könyv. Latin eredetiből fordította Dr. Mihalovits János, főiskolai tanár. 1—20. old. II. A Fémkohászat fejlődése és jelen állása. Írta: Altnéder Ferenc. 1—50. old.	
--	--



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPEST { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Farbaky István meghalt	1	Hírek	20
Meghívó rendk. közgyűlésre	1	Irodalom	22
Acélöntvények	2	Egyesületi ügyek	22
A bányamérnök hivatása	12	Tudnivalók	23
Közigazgatás	16	Hivatalos rovat	24
Közigazgatási hírek	17	Állásajánlatok	24
Statisztika	19	Hirdetések	24

E. 2013. 1928.

Farbaky István meghalt!

amiről 1928. december 31-én déli 1 óra 15 perckor Selmecbányáról érkezett (feladatott december 31-én 10 óra 25 p.) következő sürgős táviratból értesültünk:

Bányászati és Kohászati Egyesület

Budapest.

Farbaky István nyugalmazott ministeri tanácsos, az egyesület volt ügyvezető alelnöke december harmincadikán meghalt. Temetése január másodikán délután.

Hegedűs Gyula, ügyvéd-
végrendelet végrehajtó.

A megrendítő gyászhiért avval közöljük, hogy az Orsz. Magyar. Bányászati és Kohászati Egyesület-et a temetésen Z. Zorkóczy Samu, kormányfőtanácsos, elnök, Henrich Viktor választmányi tag és Schivetz Ferenc egyesületi titkár képviselték.

Budapest, 1928. december 31.

Az elnökség.

E. 1973. 1928.

MEGHÍVÓ

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1929. évi január 12-én, szombaton d. u. 5 órakor az egyesület helyiségeiben tartandó

RENDKÍVÜLI KÖZGYŰLÉSÉRE.

TÁRGYSOROZAT:

1. Megnyitás.
2. Az alapszabályoknak a tagsági díjra, a tagok jogaira és az egyesület szervezetére vonatkozó néhány szakaszának módosítása.
3. Indítványok.

Budapest, 1928. évi december 16-án.

Zorkóczy Samu s. k.
elnök.

Tájékoztatásul:

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1928. évi december 15-ére egybehívott alapszabály-módosító közgyűlése nem volt határozatképes. Az egyesületi jogszabályok szerint az ugyanazon tárgysorozattal összehívott újabb közgyűlés tekintet nélkül a megjelentek számára határozatképes lesz. A közgyűlést választmányi ülés követi, melynek vezetésével Boileman Géza főisk. rektor fog előadást tartani «*Rotór által gerjesztett forgóáramú motorok*» címmel. Este 8 órakor összejövetel a Kovácsévits-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 20. sz. alatt.

Acélöntvények selejtkérdéséről.

Irta: Kőrös Béla okl. vaskohómérnök.

Resumé. Verfasser, Hütteningenieur B. Kőrös, behandelt im seinem Artikel «Über die Ausschussfrage der Stahlgußstücke» die Hauptfehlerquellen, welche im Laufe der Erzeugung von Stahlgußstücken — insbesondere derjenigen des Automobil- und Flugzeugbaues — den Giessereileuten Schwierigkeiten bereiten. Die einzelnen Fehlerquellen werden auch aus dem Gesichtspunkte der Verantwortlichkeit des Arbeiters behandelt, weiters wird die Wichtigkeit der sorgfältigen Akkordierung, sowie Arbeiterfortbildung betont.

I.

Közel háromnegyed évszázad telt el azóta, amidőn Jakob Mayer bochumi acélöntődéje első acélöntésű harangját az 1855-i párisi kiállításon óriási feltűnést keltve mutatta be. Az acélöntők azóta lektüzdötték ugyan az első évtizedek óriási nehézségeit, mégis tagadhatatlan, hogy jó acélöntvények előállítása a gondos előrelátás, széleskörű tapasztalatok, megfelelő anyagok és gyakorlott munkaerő mellett még ma is gyakran okozhat nehézségeket s korántsem volna szabad ma már azt hinnünk, hogy minden lehető kíváncságnak eleget tudva tenni, az acélöntődék számára már nincsenek lebírhatatlan akadályok. A technika egyes ágainak rohamos mérvű haladása, értve ezen elsősorban az automobilizmus, repülőgépgyártás, főleg a háborús évek alatt megindult hatalmas fejlődését, magasnyomású gőzt hasznosító erőgépek szélesebb körű alkalmazását, a vasipar minden ágával, így az acélöntéssel szemben is fokozódó követelményeket támasztott. Emellett a különböző fémöntvények különösen az autó- és repülőgépgyártásnál egyre erősebb vetélytársaivá válnak az acélöntvényeknek. A különféle bronz, aluminium, aluminium-bronz, silumin, stb. ismert, vagy speciális összetételű alkatrészek (akár mint öntvények, akár pedig a henger-, vagy présmű termékeiként) szilárdság, szívósság tekintetében egyre jobban megközelítik az autó- és repülőgépgyártásnál alkalmazott acélöntvények hasonló értékeit, lényegesen kisebb fajsúlyuk pedig részben kiegyenlíti a magasabb egységárat s a szerkezet könnyűségének, a megkívánt lehető kis önsúlynak kedvező befolyásolója. Emellett a vasöntvények minőségének javítása terén szintén a legutóbbi évek mutattak fel kiváló eredményeket. (Perlitöntés.) A fokozódó követelmények az acélöntészet mai fejlettségének tagadhatatlanul legfontosabb tényezői.

Az öntődék állandó ellensége: a selejt, természetesen még a tökéletesedés mai fokán sem tűnhet el és mindazon tényezők, melyek a termelés minőségének megjavítását célozzák, csakis azt érhetik el, hogy a selejtszázalékot egy bizonyos gyakorlatilag megállapított értéken alul tartsák. Egy acélöntvény sikerültét annyi ember munkája, oly sok különféle anyag (és ezek közül is sokszor éppen a kevésbé lényegesnek tartott) befolyásolja, a lejátszódó kémiai és fizikai folyamatok meg lehetőségen bonyolult természetűek, vagy helytelenül felismertek, nem beszélve a véletlen körülmények összejátszásáról, hogy annak sikerültére még hosszú évtizedek gyakorlatával rendelkező üzemvezető sem esküdhet százszázalékos bizonyossággal. Vonatkozik ez a megállapítás természetesen elsősorban egy újabb alkatrész elkészítésére, még ha annak konstrukciója fel is mutat bizonyos hasonlóságot számos addig gyártott darabával.

II.

Az öntvényselejt okainak felkutatása nem mindig tartozik az egyszerű feladatok közé. Míg sok esetben a laikus is pillanatok alatt rámutat az elkövetett durva hibára, addig sokszor a legtapasztaltabb üzemvezető számára is probléma lehet az öntvény selejtessége. A selejtek- vagy okok felkutatása pedig több fontos szempontból szükséges:

1. hogy a megfelelő intézkedések megtétele által az öntvény sikeres leöntése biztosítható legyen;

2. hogy a jövőben történő munkáknál a selejtokok figyelembe vehetők legyenek;

3. amennyiben valamelyik munkás vagy munkások hanyagsága okozta a selejteséget, a darabért járó összeg, illetve a megállapított büntetés keretéből levonassék.

A szakirodalomban gyakran találkozunk az öntvényselejt okait illető összeállításokkal. Felismerve ugyanis a selejtokok kutatásának fontosságát, igen sok amerikai és újabban néhány németországi öntőde is tanulmányokat folytatott azok százalékos elosztását illetően. Egyik amerikai vasöntőde selejtösszeállítása pl. a következő elosztást mutatja:¹

I. Formahiba	68·8%
II. Szívódás (húzódás)	6·9%
III. Nem tiszta öntés	17·4%
IV. Törés	6·9%

Az I. alatti hibák részletezve a következőképen oszlanak meg:

a) folyóvas által elragadott formarészek	2·35%
b) öntési gyöngyök (Spritzkugeln)	7·92%
c) gázhólyagok	5·—%
d) ki nem folyt részek	7·30%
e) hideg forradás	8·30%
f) különféle okok	38·10%

A különféle okok megnevezése alá tartoznak azok a hibák, melyeket közvetlenül a formázó gondatlansága okozott. Ezek a hibák az összes formahibáknak (68·8%) több mint a felét teszik ki, bizonyítékaul annak, hogy a munkásság szakszerű nevelésének az öntődékben fokozott jogosultsága van.

A selejteredményeket hetenként táblázatba foglalták össze, melyet az 1. rajz szemléltet. Láthatjuk, hogy az összelejt emelkedés, vagy csökkenésében az egyes okok megközelítően egyenletesen vesznek részt.

A fentihez hasonló összeállítást készíthet az alább tárgyalandók figyelembe vételével minden acélöntőde is, melyek természetesen egymástól lényegesen eltérő adatokat mutathatnak. Az olvasztási, formázási berendezések és anyagok, a munkások minősége, az öntvények fajai stb. a selejtokokat üzemenként más-más mértékben befolyásolhatják, és minden acélöntődére érvényes selejtszámot felállítani már csak ezért sem lehet.

A selejtokok megállapítása és kiküszöbölése egyébként ritkán okoz a vasöntődében szakembernek nehézséget, hacsak nem kell alaphibákkal (rossz homok, gyakorlatlan, gyenge munkásállomány, stb.) számolnia.

Másként áll a helyzet az acélöntődében. Ha megpróbálunk itt összeállítást készíteni a selejtforrásokról, látni fogjuk azok nagyobb számát és többnyire nehezebben kiküszöbölhető voltát. A felelősség kérdésének megítélése szintén lényegesen nehezebb itt, mint vasöntődékben s azt az egyes pontoknál mindig vizsgálat tárgyává tesszük.

A selejtkérdés ugyanis a munkaadókon kívül állandóan fájó és sokat vitatott pontja az első fokon érdekelt félnek: az öntőknek és a magkészítőknek is. Oly államokban, melyekben a munkások munkaadójukkal egyenrangú félként tárgyalhatnak, már számos üzemben, sőt egész iparkerületekre békeltető bizottságok útján egyességekmanyanban fektették le a selejtért való felelősség mértékének alapelveit. A kérdést egyébként hazai munkásságunk is gyakran hozza napirendre. Az elbírálás alapelvei kétségen kívül külön-külön volnának úgy a vas-, mint az acélöntészetre megállapítandók.

Acélöntvények selejtességének oka lehet a gyártás sorrendjében haladva:

I. Szerkesztéshiba.

II. Minta- (modell) hiba.

¹ St. u. Eisen, 1927. évf. 34. sz.

III. A formázó-berendezés valamely fogyatékosága.

IV. Formázás alkalmával az öntő vagy magkészítő által elkövetett hiba.

V. Olvasztási vagy leöntési hiba.

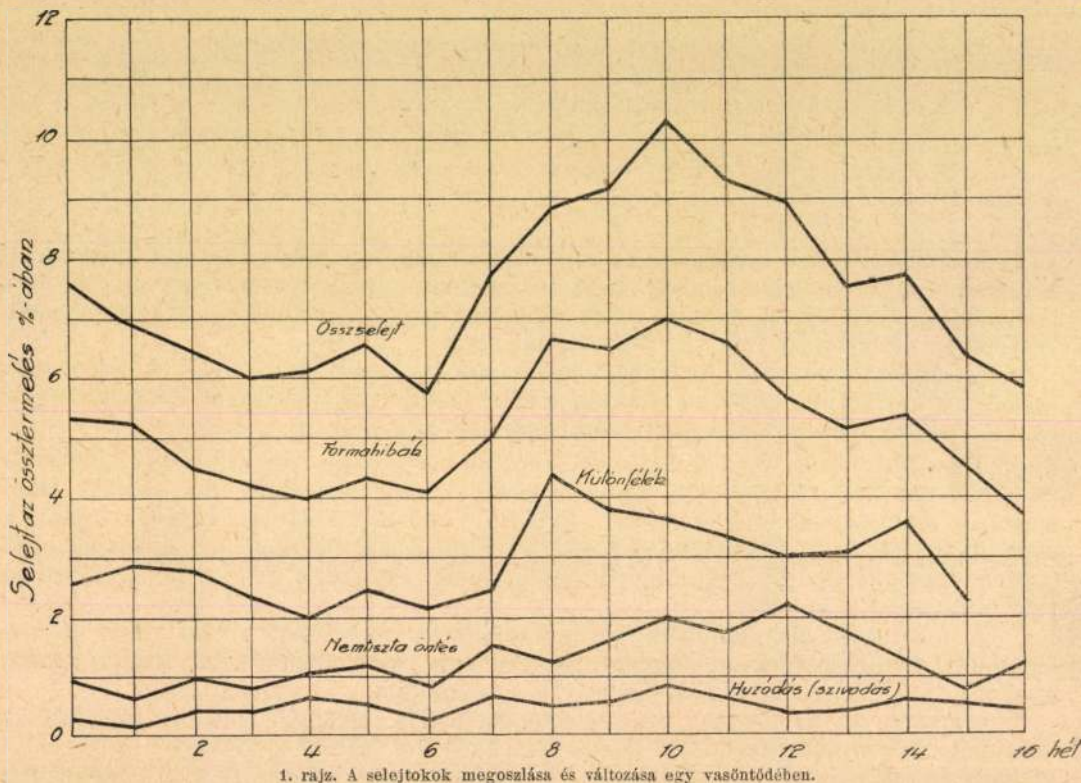
VI. A formák ürítésénél elkövetett hiba.

VII. Melegkezelési hiba.

VIII. Tisztítási hiba.

Mielőtt a fenti pontok részletes tárgyalásába bocsátkoznánk, hangsúlyoznunk kell, hogy selejtokon nem azt a hibát (pl. lunker, repedés, törés) értjük, ami miatt a darab használhatatlannak mondatik, hanem azt az I—VIII. alatt felsorolt tényezőt vagy tényezőket, melyek ezen okozatok (hibák) létrejöttét mint okok előidézték.

I. Gépszerkesztőktől ma már nálunk is megkívánják, hogy tanulmányaik folyamán öntészeti gyakorlatot is folytassanak. Nem mindig áll azonban módjukban,



hogy azokat a különbségeket, melyeket valamely tárgynak vasból vagy acélból való leöntése jelent, a gyakorlatban is tanulmányozhassák. Mindennapos jelenség ezért, hogy a szerkesztő különösebb aggodalom nélkül kívánja meg, hogy ugyanazt a darabot, melynek leöntése vasból kifogástalanul sikerült, minden szerkezeti változtatás nélkül acélból készítse el az az öntőde. A konstruktív hibák nagy része egyébként azonosak a vasöntvényeknél előfordulókkal, vagyis elsősorban csak formázás-technikai nehézségeket okoznak. Az acélöntvények selejtességének legfőbb okai: a szivódási hézag (lunker) és a meleg állapotban keletkezett repedések; azonban, eltérően a vasöntvényektől, nagyon sokszor vezethetők vissza a konstrukció fogyatékoságára. A kellő gyakorlattal rendelkező üzemvezető sok esetben kénytelen önkényes változtatásokat eszközölni a mintán (ha ez konstruktív szempontból lehetséges), miután esetleg előzetesen sikertelen kísérletezésekkel kereste a hiba okát az öntvény szerkezetén kívül álló tényezőkben. A szerkesztőnek általánosságban tájékozódva kell lennie a számbajövő acélöntőde olvasztási, formázási berendezései felől is, természetesen az acél-

öntvények gyártásánál lejátszódó fizikai és kémiai folyamatok alapelveinek ismerete (az öntőde szempontjából is) a jó konstrukciónak főfeltétele.

Gyakori eset az, amidőn valamely acélöntvény sikeres elkészítése csupán lényeges költség- vagy anyagtöbblettel lehetséges, pl. a 2. rajzon főbb méreteivel látható futógörgőé. A teljesen megmunkált futófelületen a telitárcsa miatt csupán akkor kaphatunk tiszta anyagot, ha a felöntés alatt a falvastagságot lényegesen megerősítjük. A koszorún akár hány felöntést is alkalmazunk, a futófelület vékony méretezése miatt nem volna képes kellően utána szívódni és különösen a tárcsa és a futófelület találkozásánál «A» helyen feltétlenül lyukacsosságra bukkanunk a megmunkálás alkalmával. A telitárcsa okozza azt is, hogy a furatmagnak nem szabad végighaladnia, hanem az agy felső fele teleöntendő. Ha nem így tennénk, úgy a tárcsa előbb merevedvén meg, az agyból anyagot szív s a furat megmunkálásánál «B» helyen könnyen lyukacsosságot találhatunk, miután a hosszú agy a felöntésből (szívótölcsérből) nem tud eléggé utánszívni. A lunker azonban esetleg a megmunkálásnál nem kerül napvilágra, csupán a tárcsa váratlan letörése alkalmával. A nem változtatható konstrukció jelen esetben lényeges súly- és munkatöbbletet (a megmunkálásnál) okozott.

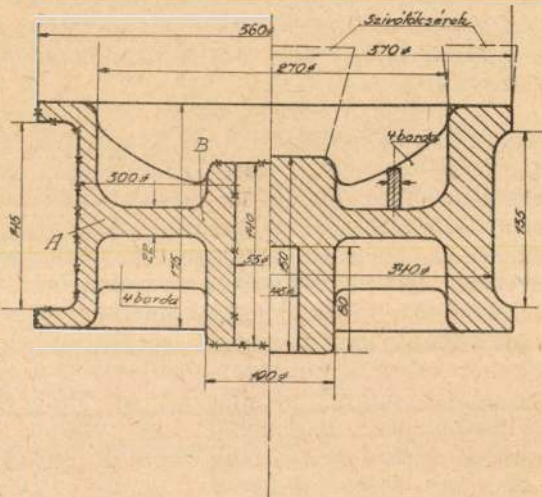
A szerkesztési hiba kiküszöbölésére nem mindig állnak eszközök az üzemvezető rendelkezésére, illetve sokszor csak olyanok, melyekkel az anyaghibát leplezni kénytelen, eltüntetni nem tudja. A munkás felelősségéről, ha a darab selejtességét kizárólag a szerkesztési hiba okozta, nem lehet szó.

II. Az öntőde vagy saját, vagy a rendelő által rendelkezésére bocsátott minta után dolgozik. Előbbi esetben a minta selejtességet nem igen okozhat, hacsak már ab ovo nem kell az I. alatti körülménnyel számolni. Ha a próbaöntés rendszere, amelynek bevezetése feltétlenül szükséges az esetleges további hibák idejekorán való felismerése céljából is, meg van honosítva, akkor az esetleges mérethibák, vagy az egyenlőtlen zsugorodás

(Schwindung) okozta méreteltérések idejében kiküszöbölhetők. A faminták méretei használat előtt mindannyiszor ellenőrzendők és a magok helyeit félreértés kizáróan kell megjelölni². A mintakészítő felelőséggel csupán a mintáért tartozván, ennek kijavítását újabb próbaöntés céljára díjtalanul tartozik elvégezni. A zsugorodás mérve az öntési hőmérséklettől is függvén, nagyobb tárgyak próbaöntését (hacsak különös okok nem kívánják) már csak ezért sem szabad túl forró acéllal végezni. Ennek dacára is gyakori eset, hogy a zsugorodás mértéke az akadályozott összehúzódás folytán ugyanazon tárgyon számottevő eltérést mutat a normális két százaléktól a tárgy különböző méretein. Hasonló tárgyak mintakészítésénél e körülményre mindenesetre tekintettel kell lenni, bár általános szabályokat felállítani csak óvatossággal szabad.

A rendelő által beküldött minta gyakran okozhat az I. alatti ok miatt nehézséget a formázásnál, illetve selejtességet. A próbaöntés szükségessége éppen ezért itt is fennáll.

² Az alakzóval (sablon) végzett formázásnál különös figyelemmel kell lenni arra, hogy a forma elkészítésére szolgáló eszközök (alakzó, szűrőmérték, esetleges mintarészek stb.) az elkészítendő öntvény alakját és méreteit kétséget kizáróan mutassák meg a formázó számára. Ha ez nem volna lehetséges, úgy az öntvény rajza a formázó rendelkezésére bocsátandó. Az első darabok öntése előtt (összerakás alkalmával) a forma főbb méreteit legjobban ellenőrizni.



2. rajz. Acélöntésű görgő nyersen öntve (jobboldalon) és megmunkálva X-X felületeken.

III. Az e pont alá eső hibaforrások száma igen nagy lehet, ha az öntőde nem rendelkezik a gyártandó öntvények fajainak minden tekintetben megfelelő formázó berendezésekkel és anyagokkal. A beruházási és üzemköltségek lehető csökkentése az öntődék számára is szükségessé teszi, hogy csak bizonyos fajtájú öntvények gyártására rendezkedjenek be, specializálódjanak. Ezzel a körülménnyel újabb öntvényfajták gyártásának bevezetése előtt számot kell vetni a meglevő formázó berendezés racionális alkalmazhatósága tüzetesen megvizsgálandó.

A formaszekrények kifogástalan karbantartása, megfelelő formázó anyagok és gépek alkalmazása, a mintalapok gondos előkészítése, pontos felszerelése oly alapelvek, melyek részletesebb tárgyalásába nem szükséges bocsátkoznunk. A fémmintalapok készítése tömegtermelésnél nemcsak a fokozottabb teljesítmény, de egyes hibaforrások kiküszöbölése miatt is (együntetű beöntések, felöntések, eltolódás kisebb veszélye, stb.) feltétlenül indokolt — természetesen az előzetes próbaöntés szükségességével.³ A mintalapok és formaszekrények esetleges lassú deformálódásának, a vezetőfülek furatkipapásának ellenőrzésére célszerű naponta rendszeres szűrőpróbákat végezni. Így az esetlegesen «eltolódott», vagy «nyomott» (homokletöredezés okozta) öntvényekért való felelősség kizárólag a formázót terheli. A faminták, magszekrények, mintalapok ellenőrzése esetleges elvetemedésük miatt szintén rendszeres legyen és a mintaraktárba való visszajuttatásuk előtt esetleges sérüléseik teljesen rendbehozandók.⁴

A formázó berendezéshez sorolhatjuk a szárítókamrákat is, melyek üzeme is rendszeres ellenőrzést kíván. A szárítási hőmérséklet és időtartam be nem tartásából eredő selejtességért (lyukacsosság, felragott felület, túlszáritás esetén a forma csekély szilárdsága okozta hibák) a formázó felelőssé csak ritkán tehető, ha a szárítás kamrában történik. Ma azonban vékonyfalú öntvények tömegtermelésénél (autóipar), különösen ha azok megmunkálást is igényelnek, a szállítási költségek és szekrényekkel való takarékoskodás céljából igen jól beválnak a hordozható, faszénnel vagy koksszal tüzelt szárítókosarak, melyek megfelelő formázó-homokot feltételezve, percek alatt néhány mm mélységig kielégítő szárítást adnak. A forma belső nyers, tehát lágyabb része a huzódást segíti elő. Az ily formák képezik az átmenetet a nyers formákhoz, melyek alkalmazása az acélöntészetben egyre szélesebb tért hódít, annál is inkább, mert napjainkban már számos formázó homokfajta ismeretes, melyek a multban kizárólag használt különféle agyag, pala, samott, stb. keverékeknek szárítva még nagy falvastagságoknál is (100—150 mm) vetélytársai, legtöbbje minden pótagy anyag nélkül. Ezek a homokfajták nemcsak a formázó munkáját gyorsítják meg, hanem árban is lényegesen alacsonyabbak a fentebb említett keverékeknél és az öntvény összehúzódnását sokkal kevésbé gátolják.

Talajformák alapos szárítása szintén hordozható berendezésekkel célszerű. A szárítás mértékét, időtartamát úgy ennél, mint a kamraszárításnál a gyakorlat adja meg.

IV. A selejtforrások ezen csoportjába mindazon mulasztások, gondatlanságok tartoznak, melyekért elsősorban a formázó vagymagkészítő tehető felelőssé. A formázó anyag túlszáraz vagy nedves állapotban való alkalmazása (felragott, homokos felület), a magok és magtámaszok helytelen elhelyezése a formában, a szekrények hibás összerakása, rossz vagy hiányos «levegőelvezetés» úgy a gép-, mint a kézi formázásnál a leggyakoribb mulasztások. A kézi formázásnál fontos továbbá a beöntő-, szívótölcsérek és csatornák megfelelő helyen és méretekben való alkalmazása. Géppformázásnál a próbaöntés alkalmával az utóbbiak a mintalapra szerelve foglalnak helyet és így ezek itt hibaforrásként nem lépnek fel. Elhelyezésük alapelve: az egyenletes lehűlés

³ Újabban széleskörű elterjedésre tesznek szert az ú. n. kőmintalapok, melyek a fémmintalapoknál gyorsabban és olcsóbban készíthetők el. Alkalmazhatóságuk azonban inkább csak a gépi erővel történő döngölésnél (rázógépek, hidraulikus — nyomó — formázás) előnyös, kézi döngölés esetén könnyen csorbulnak és gyakori javítást igényelnek.

⁴ Formázógépen készített tömegmunkák selejtjét, tekintet nélkül annak okára 5 vagy 10% selejtszámon alul egyes öntődékben a munkás díjtalanul tartozik pótolni. Az akkordirozásnál természetesen erre tekintettel vannak. A selejtszámon túli hibás öntésekre az ingyenes pótlás kötelezettsége csak a munkás kimutatható hibája esetén vonatkozik.

elősegítése és a tömött szövetet. Vékonyfalú komplikált öntvényeknél különösen gyakori szerepe jut a hűtőszegeknek. Segítségükkel tömött szövetet biztosíthatunk oly helyeknek, ahová felöntést kellene tenni, melynek lemunkálása aránytalanul nagy időt és költségtöbbletet jelent. A hűtőszegek teljes rozsdamentességére különös gond fordítandó s ha a forma szárítókamrába is kerül, úgy csakis önozott kivitelben használhatók, máskülönben a távozó nedvességtől rozsdaréteget kapnak s az öntés alkalmával gázhólyagok képződését idézik elő. A magtámaszok rozsdamentessége ugyanez okból szintén ellenőrzendő.

A magkészítő hanyagsága okozta selejtességek közül megemlíthetjük a levegő-csatornák és magvasak helytelen vagy nem kielégítő alkalmazását, a nem megfelelő maghomokot, túlkemény vagy lágy döngölést. stb. A rossz helyen alkalmazott magvas pl. az öntvénynek összehúzódását akadályozhatja és meleg állapotban keletkezett repedések okozójává válhat. A formázó csak abban az esetben osztozhat a magkészítővel a felelősségben, ha a mag rozsdaságát módjában állott volna felismerni. (Egyike a leggyakoribb vitapontnak, ahol az ellentétes érdekek között sokszor igen nehéz a döntésre hivatottak az igazságot kimutatni.)

V. A kemencéből kikerülő folyékony acél meg nem felelő összetétele és hőmérséklete okozta hibákért az öntő felelősséggel nem tartozhatik. A kemence befogadóképességét, az öntés módját az átlagos darabsúly, az öntőde termelőképessege, a nyersanyagárak, az öntvények fajtái és gyakran még a gazdasági viszonyok is befolyásolják. A kemence az öntőde kiszolgálásán kívül vagy elsősorban szolgálhat az ingotok öntésére is és ha nagy olvasztótelep közelében van, dolgozhat részben, vagy teljesen folyékony betéttel. Ezen szempontok részletesebb tárgyalása túlhaladná értekezésünk kereteit. Egészen természetes, hogy más olvasztási és öntési berendezést kíván meg, pl. egy repülőgép- vagy automobilgyár acélöntődéje, mint egy kizárólag nagy darabokat előállító üzemé. A vékonyfalú öntvények az adag erős túlhevítését igényelik, a kis darabsúly viszont a dugós üstből való öntést még a kemence kis befogadóképessége mellett is nagyon megnehezíti.⁵ Dugós üstből való öntés esetén a statikus nyomás folytán nagy erővel és sebességgel kiömlő acélsugár könnyen okozhat felragott felületet, széttört, vagy megsértett magokat. A levegő nem tudván a formából elég gyorsan távozni, könnyebben kaphatunk még erős levegőszúrás és tölcsepek dacára is hólyagos öntvényt. A kézi üstökből való öntés lassúbb lehet, a forma lassabban telvén meg, levegőnek elég ideje van eltávozni és az öntvények tömörsége, miután utánszívódás már az öntés alatt is történhetik, kedvezőbb. Gondoskodni kell természetesen, hogy a salak a formába ne kerülhessen (buktatható-kemence, vagy kemenceközéprész, vagy állókemence megfelelő csapónyílás kiképzéssel, stb.

Jöllehet az ú. n. ki nem folyt darabokat elsősorban az adag alacsony hőmérséklete okozza, mégis felelős lehet esetleg a formázó is ezekért, ha a beöntést túlságosan vékonyan, vagy olyan helyen alkalmazta, ahonnan a normális hőmérsékletű acél nem képes a formát teljesen kitölteni, mert előbb megmerevedik.⁶ Ugyanez okból fokozott figyelmet érdemel az öntőüstök előmelegítése. Vékonyfalú komplikált öntvények sikeres leöntése feltétlenül megkívánja a világos vörösmelegre előhevített öntőüstöt.

Az időelőtti lehülés veszélyével a szárítatlan formáknál fokozottabban kell számolni.

Az adag erős túlhevítése és egyúttal a kívánt minőségi követelmények az elektromos és folyékony tüzelőanyagokkal dolgozó kemencéket helyezik ma előtérbe, különösen kis befogadóképesség esetén. Az elektromos energia, illetve a nyersolaj (kátrányolaj) ára viszonyítva az öntvényekért elérhető árhoz képezik az ilyen kemencék gazdaságosságának kritériumát.

⁵ Jó minőségű dugóanyaggal, erősen túlhevített adagból és vörösmelegre előmelegített öntőüstből 150—200 szekrényt (beöntést) nem egyszer sikerült már önteni, amidőn az öntés időtartama 30, sőt 35 perc is volt, egy szekrény befogadóképessége átlagban 20 kg.-ot tett ki.

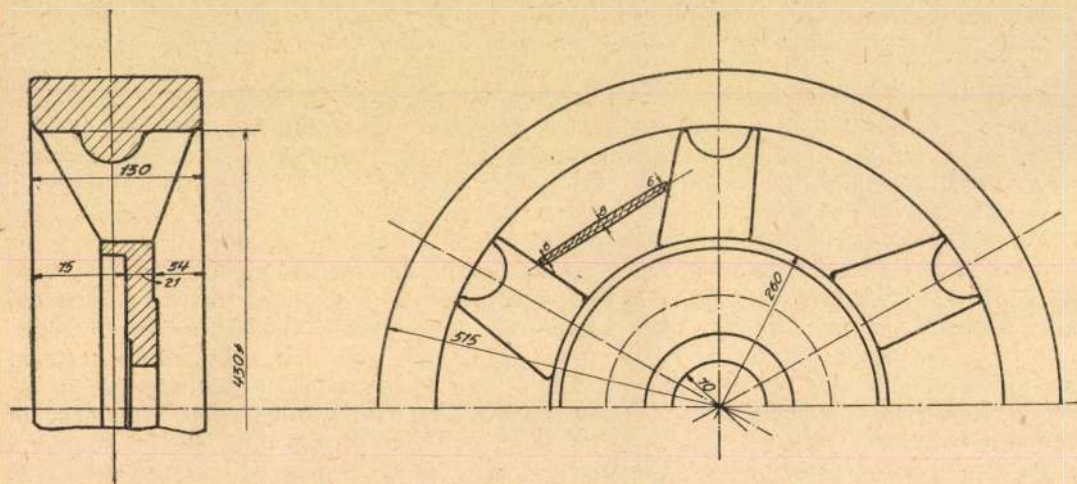
⁶ A formába szorult levegő (pl. túlságosan kövér homok felhasználásakor) is oka lehet egyes kiálló vékony részek, sarkok hiányosságának, mert nem tudván elég gyorsan távozni, ellenállást tanúsít a vékony részekben kis nyomással ömlő acéllal szemben. A rosszul behelyezett mág okozta falvastagságcsökkentés szintén «ki nem folyt» dara-bokat eredményezhet.

III.

Az eddig felsorolt selejtforrások idejében való kiküszöbölésének legjobb módja a próbadarabok öntése. Az alkalmazandó felöntések, beöntés, húzódási bordák (Schwindungsrippen) helyét a mintán véglegesen csupán a kifogástalan próbaöntvény teljes letisztítása és előnagylása után kell megjelölni, illetve a mintalapokra mindezeket rászerelni. Nagyobb daraboknál, különösen kis darabszám esetén el kell tekinteni a próbaöntéstől. A formázás módja, formázóanyagok, szivótölcsérek, stb. megállapítása tehát még nagyobb elővigyázatot igényel. Ezek esetleges helytelensége okozta selejtért a formázó, ha az utasítás szerint járt el, felelőssé nem tehető.

Az öntvény, illetve egyes részeinek öntés utáni szabadátételének szüksége az egyenletes lehülés elérésére és a húzódás elősegítésére szintén esetről-esetre állapítandó meg. A szivótölcsérek utánöntése, ú. n. szivattyúzása (pumpen) a lunker elkerülésére hasonlóképen igényel figyelmet.

VI. A formák kiürítése általában nem kíván olyan elővigyázatosságot, mint a kisebb szilárdságú és merevebb vasöntvényeknél. Különleges konstrukció esetén mint a 3. ábrán főbb méreteivel látható autolendkeréknél a nagy méretkülönbségek

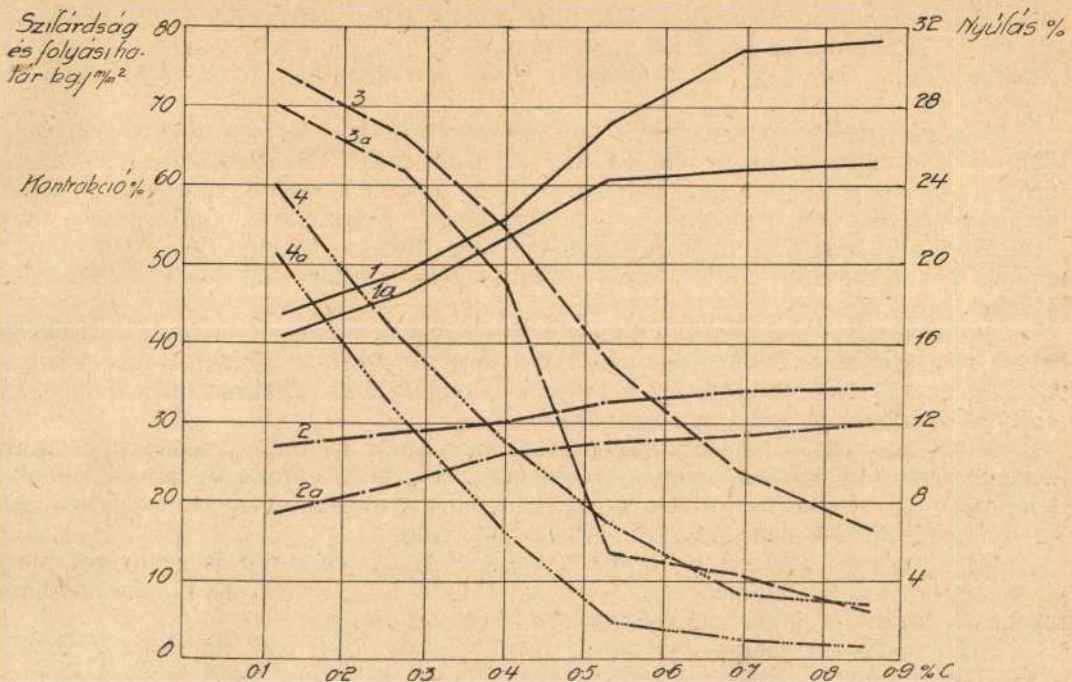


3. ra./z. Lendítőkerék-acélöntvény nagy méretkülönbségekkel.

folytán oly hatalmas öntési feszültségek léphetnek fel, melyek annak 6–8 mm vastag küllőit (szárnyait), vagy belső részét megmerevedés után hideg állapotban egész kis erőhatásra (pl. kalapácsütés) elrepeszthetik. A kiizzítás ugyan kiegyenlíti az egyenlőtlen lehülés okozta feszültségeket, az ürités alkalmával azonban a nyers öntvény igen gondos elbánást igényel. Ha megvan rá a lehetőség, célszerű az ilyen darabokat megmerevedésük után nyomban kiüríteni és vörösmelen izzítókemencébe tenni, vagy az éppen kiürült öntőüstben kihűlni hagyni. Az adag szilárdsága lehetőleg ne lépje túl az 50 kg/mm^2 -et.

Általában azonban az üritésnek csak a darabok teljes lehülése után szabad történnie.

VII. Részben az egyenlőtlen lehülés, vagy akadályozott összehúzódás okozta feszültségek kiegyenlítését, részint pedig az öntvény fizikai tulajdonságainak javítását célozza az öntvények kiizzítása. Az izzítás jelentőségét legjobban látjuk, ha a 4. rajzon látható diagrammra tekintünk, mely a nyers és kiizzított öntvények szívóssági és szilárdsági adatait szemlélteti. Az izzítás még egyszerű konstrukciójú daraboknál (vagyis melyeknél öntési feszültségek alig lépnek fel) is végrehajtandó, mert az esetleges durva szemcsézet okozta rosszabb fizikai tulajdonságok ezeknél is fennállá-



4. rajz. Az izzítás befolyása acélöntvények fizikai tulajdonságaira.

Jelmagyarázat: 1. Szak. szilárdság nyers öntvényénél. 1a. Szak. szilárdság izzított öntvényénél. 2. Folyási határ nyers öntvényénél. 2a. Folyási határ izzított öntvényénél. 3. Nyúlás nyers öntvényénél. 3a. Nyúlás izzított öntvényénél. 4. Ker. metsz. csökkenés nyers öntvényénél. 4a. Ker. metsz. csökkenés izzított öntvényénél.

nak.⁷ A különböző vegyi összetételnek megfelelően előírt izzítási hőfok el nemérése és főleg kisebb túllépése esetén a szilárdság és szívósság értékei nem csökkennek rohamosan, mint azt az 5. rajz mutatja. Gyakorlatilag ez annyit jelent, hogy

Állapot	Folyási határ	Szakító szilárdság	Nyúlás	Ker.-metsz.-csökkenés	Specif. ütési munka
	kg/mm^2	kg/mm^2	%	%	mkg/cm^2
Nyers öntvény	23.37	43.40	13.10	14.21	2.94
Izzítva 770°-nál	22.23	46.83	21.80	33.77	3.29
Izzítva 820°-nál	27.60	47.72	26.17	41.90	4.05
Izzítva 850°-nál	28.47	48.03	24.37	40.47	9.39
Izzítva 880°-nál	26.53	47.43	23.97	32.27	7.89

5. rajz. Különböző izzítási hőmérsékletek befolyása ugyanazon öntvény (0.27% C, 0.80% Mn) fizikai tulajdonságaira. A hőfok-optimum 820—850° között fekszik.

amennyiben a körülmények megkívánják, ugyanazon izzítókemencébe különféle izzítási hőfokot megkívánó tárgyak is adagolhatók, izzítási hőmérsékletül ilyenkor legcélszerűbb a hőfok-optimumok felfelé kikerekített középértékét választani. Az izzítás időtartamának

⁷ Azonos C-tartalmat feltételezve, a nyersöntvények szemcsézetének finomsága a falvastagság növekedésével csökken. Azonos falvastagságot feltételezve viszont növekvő C-tartalommal növekszik a finomság is. Minden C-tartalomnak megfelelően találhatunk tehát oly ú. n. kritikus falvastagságot, melyen alul már nem okoz az izzítás szövetfinomodást, hanem esetleg durvább szemcsézetet, mint amivel a nyersöntvény bírt. A kritikus falvastagságon aluli öntvények izzítása tehát esakis öntési feszültségek fennállása esetén indokolt. Oberhoffer szerint ez a falvastagság pl. 0.1% C-nál 11 mm, 0.6%-nál már 39 mm. (V. D. I. 67. kötet, 1120. o.)

betartása nagyobb fontossággal bír, mint max. 0.6% C-tartalomig így elkövetett 40–50 °C-os eltérés. A hőközlés gyorsasága és a kívánt hőfok fentartása a tárgyak falvastagságától is függ. A lehűlésnél főleg metallográfiai szempontok veendő figyelembe.⁸

A finom szemcséjű ferrit-perlit szövzet stabilitásának elérése céljából kétségen kívül előnyös ugyanis, ha a lehűlés az Ac_3 pont feletti hőmérsékletről 700 °C-ra hirtelen történik. Gyakorlatilag azonban ez ritkán vihető keresztül, mert ha különböző falvastagságú darabok foglalnak helyet lágyítóban, akkor a vékonyabb részek már jóval 700° alá hűltek, amidőn a pirométer még jóval e hőmérséklet felett mutat, aminek következménye újabb káros feszültségek, esetleg repedések keletkezése is lehet.

Az izzításnál selejtességet túlságos reveképződés, vagy vékonyfalú darabok helyre nem igazítható elhúzóda okozhat. A kemence gondos, légmentes eltapasztása, redukálólaggal való dolgozás és a tárgyak lehető szabad alátámasztása terheletlen elhelyezése állandóan gondosan ellenőrizendő.

VIII. A gyártás utolsó fejezete: az öntvények tisztítása számos műveletre (homoklefúvás, felöntések, beöntések levágása, köszörülés, faragás, stb.) tagolódik. Selejtesség itt ritkán fordul elő s azt többnyire a munkás gondatlansága okozza. Az ok megállapítása nem okoz különösebb nehézséget.

Az ellenőrzés azonban az egyes tisztítási folyamatok között is szükséges, mert pl. valamely váratlan lunker, vagy a homoklefúvás után mutatkozó ki nem javítható repedés a további tisztítási műveleteket feleslegessé teheti.

Acélöntődékben, melyek az autó-, repülőgépipar bonyolult darabjait gyártják, a tisztítási folyamat utolsó fejezete mindig a darab részleges vagy teljes megmunkálása az öntődéhez közvetlenül kapcsolódó előmunkáló műhelyben, miután a leggondosabb munka és ellenőrzés dacára is rejtve maradt anyag-, vagy mérethibák felfedésének végül is ez a legbiztosabb módja. Próbaöntésnél legcélszerűbb a darab teljes készre munkálása. Felesleges kiadások, idővesztés és kellemetlen reklamációk takaríthatók meg ezáltal.

IV.

Az elmondottakból nagy vonásaiban láthatjuk ama szempontoknak rendkívüli nagy számát, melyek az acélöntvények selejtességénél számbajöhetnek. A selejtesség okainak kikutatása nagyon sokszor szükségessé teszi az egész gyártási processzus (az összes lehető hibaforrások) tüzetes átvizsgálását és a selejtes darabok, az olvasztáshoz és formázáshoz felhasznált anyagok fizikai és vegyvizsgálatát is. A 6. rajzon táblázatban láthatjuk az összefüggést a selejtokok és fontosabb okozataik között. Itt is megállapíthatjuk, hogy ugyanazon okozatot (pl. lunker) 3–4-féle ok is hozhat létre. A helyes megítélést még inkább megnehezíti az, hogy gyakran több hibaforrás egyidejűleg jut érvényre, köztük tán éppen olyan is, melyért az egyik főerdekel: formázó (magkészítő) felelőssé nem tehető. Kétségtelen, hogy a döntésre hivatott, minden tekintetben pártatlan üzemvezető nem járhat el ilyenkor teljes rigorozitással s legfeljebb a darab bérének csak bizonyos százalékával terhelheti meg a munkást. A bérlevonással az okozott kárnak úgyis csak kis hányada térül meg és az ilyen darabok az általános szabályozáson túlmenően mindig esetenként bírálandók el.

A selejtesség oka gyakran lévén felfedezhető a munkásban, nyilvánvaló, hogy a megfelelő előképzettséggel bíró munkásállomány kiképzése minden acélöntődének fokozott érdeke. Még olyan üzemek számára is, melyek túlnyomóan betanított gépmunkásokkal dolgoznak, tagadhatatlan előnnyel bír, ha azok részére az alapismeretek elsajátítására időnként tanfolyamokat rendeznek.

⁸ Az elmondottak nem vonatkoznak természetesen a speciális összetételű acélöntvényekre (mangánacél, szilíciumacél stb.), melyek meleg kezelésénél különleges szempontok mérvadók. Egyébként a ca. 1% Si-tartalmú öntvények gyártása az utóbbi években különösen elterjedté válik, felismerve az ily öntvények lényegesen nagyobb szívóssági értékeit azonos szilárdságú C-acélöntvényekkel szembenállítva. A különbség szinte szembetűnőbb a nyersöntvényeknél, mint a kiizzítottaknál.

A selejtforrás		Gyakoribb okozatok
sor-száma	megnevezése	
I.	Szerkesztés	Meleg állapotban keletkezett repedezések, rejtett lunker, elvetődött darabok, közvetett formázási (IV. alatti) hibák
II.	Minta v. alakzó	Méreteltérések, közvetett formázási (IV. alatti) hibák
III.	Formázó berendezés	Durva, homokos, salakos felület, lyukacsos szövetség, súly- és méreteltérések ¹ , mel. áll. kel. repedezések ²
IV.	Formázás v. magkésztés	Ugyanazok, mint III. alatt, hólyagos öntés rossz gázelvetés miatt is, lunker, mel. áll. kel. repedezések ³
V.	Olvasztás és leöntés	A megkívánt kémiai és fizikai tulajdonságoktól való eltérés, meleg és hideg áll. kel. repedezések, homokos felület, lunker, ki nem folyt részek, salakos helyek, méreteltérések ⁴
VI.	Kiürítés	Hideg áll. kel. repedezések, törés
VII.	Melegkezelés	Helytelenül végzett izzítás okozta rossz fizikai tulajdonságok, repedések, elhúzóadás, túlságos reveképződés
VIII.	Tisztítás	Elmunkálás, törés

¹ Pl. «eltolódott» öntvények rosszul felszerelt mintázólap miatt.

² Pl. a formázóanyag miatt akadályozott húzóadás folytán.

³ Pl. a húzóási bordák elhanyagolása vagy az öntvény késői szabaddátétele miatt.

⁴ Pl. túlforró acéllal való öntése valamely nagyobb darabnak.

6. rajz. A selejtforrások és okozatok összefüggése.

Az akkordidő kellő pontosságú megállapítása alacsonyabb képzettségű munkásoknál fokozottabban szükséges, mert a nyomott akkordirozás könnyen bosszulhatja meg magát a növekvő selejtszázalékban.

Az öntőmunkás- és öntőmester-képzés ezidőszerű elhanyagoltságára a hazai szakirodalomban csak nemrégiben történt nyomatékos utalás.⁹

A magánérdek szempontjain túlmenően nemzeti érdekünk is fűződik ahhoz, hogy magyar munkás és öntőmesteri karunk legyen. Automobil-, textil- és mezőgazdasági gépiparunk erőteljes fejlődésnek indult. Nem szabad kételkednünk abban, hogy a hazai öntészetnek magyar munkáskezekkel is meg van a képessége a fokozódó kívánalmakat kielégíteni.

Természetesen amíg valamely üzem nem bír a gyártandó öntvények fajainak és mennyiségének megfelelő formázási, olvasztási, öntési berendezésekkel, anyagokkal, mindaddig vitathatóvá válik a munkás felelőssége oly hibákért, melyeket rajta kívül álló tényező is okozhat. A büntetésnek vagy jutalmazásnak bármiféle rendszere is legyen bevezetve, igazságos elbírálást csakis a fenti előfeltétel biztosíthat.

Összefoglalva: a munkásság szakszerű kiképzése, megfelelő berendezések racionális alkalmazása és igazságos bérezés lehetnek *elsősorban* a selejt elleni küzdelem fegyverei.

Irodalmi forrásmunkák:

Geiger: Handbuch d. Eisen- u. Stahlgießerei, II. kiadás.

Kothny: Stahl- u. Temperguss.

Saladin—Landien: Die Konstruktion eines Gussstückes.

Stahl u. Eisen.

Giesserei Zeitung.

Osann: Lehrbuch der Eisen- u. Stahlgießerei.

⁹ M. Mérnök- és Ép. Egyet. Közlönye Technika és Közgazdaság mellékletében. Jakóby László: Az öntődei bérezés alapelvei. (1927 dec. 4.)

A bányamérnök hivatása.

Herbert Hoover «Principles of Mining» című munkájából fordította: ALTNÉDER FERENC.

A bányamérnök hivatásának legjellemzőbb tulajdonsága, hogy a mérnök napi munkájánál a kereskedelmi szempontok a technikai szempontokkal szemben nagy mértékben előtérben vannak. Éveken át tartott az a folyamat, melynek eredménye lett, hogy a mérnök pusztán tanácsadóból vezető lett. A bányamérnök már nem az a technikus, ki jelentéseket farag és fénymásolatokat csinál. Azt kívánjuk tőle, hogy a vállalatnak, melynek tanácsadója, kidolgozza pénzügyi terveit, rendezze be és vezesse a vállalatot. Az ilyen executív munka főleg kereskedelmi természetű; habár ilyen módon a kereskedelmi ismeretek és az executív képesség egyik alaposzlópa a mérnök képzettségének, a híd mégis két oszlopon nyugszik s a másik oszlop a műszaki ismeretek. A mérnök munkájának kereskedelmi részét nem akarom lebecsülni, ellenkezőleg e munkának kereskedelmi fázisait nem lehet eléggé hangsúlyozni. Ezzel azonban egyáltalában nem akarom azt mondani, hogy a mi pályánk nem hivatás (profession), hanem üzlet. A mérnöki tudományok megteremtődésének első idejében hosszú időn át kartársaink a munkásság soraiból kerültek ki, minek következtében a nagy közönség a mérnököket egész mostanáig jobb fajta mesterembernek tekintette, mert sokak szemében a géptervező azonos a gépkezelővel s mégis ezek között az a viszony áll fenn, mint az agyvelő és a kéz között. Később a leendő mérnökök már inaskodtak azok mellett az emberek mellett, kik munkástársaikkal szemben való szellemi fölényüket kimutatták. Ezeket az embereket majdnem mindig csak tanácsadók gyanánt alkalmazták s alá voltak rendelve a vállalat vezetőjének.

A legutolsó évtizedek folyamán a tudományok haladása és az ipar bonyolódottsága szükségessé tette, hogy vezetői szélesebb körű tudományos és általános ismeretekkel bírnak. A vállalatok vezetőitől megkívánják, hogy műszaki képzettségük legyen. Ennek eredménye lett a speciális műszaki főiskolák létesítése és az, hogy a nagy egyetemeken a mérnöki tudományok is helyet kaptak. Az a nagy intelligencia, melyre a mérnöki foglalkozás gyakorlásánál szükség van s az a körülmény, hogy a mérnökök kiképzését szélesebb alapokra helyezték, oda hatott, hogy a tudománynak az ipari célokra való alkalmazása (mérnökség) éppoly tiszteletben álló hivatás lett, mint a jogásznak, orvosnak, vagy tudósnak hivatása. A mérnöknek ugyanolyan kiváló szellemi képességekkel kell bírnia, de kiképzése és tapasztalatai nehezebbek. Mindennek dacára az ipart gazdasági célzattal űzik s itt nincs helye annak a gögös fölénykedésnek, melyet némely «magasabb pályákon» levők az üzleti életben működőkkel szemben mutatnak.

Ma a bányamérnöktől megkívánjuk, hogy széleskörű ismeretekkel bírnak az általános mérnöki, gépészmérnöki, elektromos és vegyészmérnöki téren, geológiában, nemzetgazdaságtanban, a humanitárius tudományokban és miegyebekben, ezenkívül megkívánjuk, hogy mérnöki érzéssel, végrehajtó képességgel (executive ability) üzleti tapasztalatokkal és pénzügyi előrelátással rendelkezzenek. A mérnöki érzék a becslésségnek, éleslátásnak és közvetlenségnek az a finom keveréke, mely a tudástól és tapasztalatoktól független adomány. Ennek birtoka az igazi mérnöknek próbaköve. Ez különbözteti meg a mérnöki hivatást a mérnöki mesterségtől. Ez az az érzék, mely birtokosát annak a hivatásnak művelői közé emeli, mely a legnehezebb és legtartalmasabb. A pénzügyi előrelátást csak a kereskedelmi életben való tapasztalat hozza magával. Hasonlóan kell megszerezni a műszaki gyakorlatot, mely kiegészítője az elméleti ismereteknek. Végrehajtóképesség — az emberek koordinálása útján a lehető legjobb eredmények elérésének tudománya — a természet adománya, melyet csak a tényleges használat által lehet kultiválni.

Abból, hogy a bányamérnök praxisában olyan sok az üzleti feladat következik, hogy a bányamérnökök kiképzésére nem elégségesek az iskolák és egyetemek. A munkának kereskedelmi és végrehajtói részét nem lehet az iskolában megtanulni,

azt az ipari életben való mozgás révén lehet csak elsajátítani. Az sem lehetetlen azonban, hogy valaki pályánkon egyetemi kiképzés nélkül kiváló eredményeket érjen el, példa erre néhány legnagyobb mérnöknek pályája.

Az egyetem sokat tehet, szellemi kiképzésünket és tudományos képzettségünket széles alapokra helyezheti s belénk nevelheti azt az erkölcsi felfogást, mely egyedül ad az embernek jogot arra, hogy embertársait vezesse. Megtaníthat annak a sokféle tudománynak alapelveire, melyeket a mérnöknek tudni és alkalmazni kell. Az egyetem után azonban jönni kell az élet iskolájának, mely éppen olyan alapos, de nehezebb.

A kereskedelmi követelményeknek a műszaki kívánalmakkal szemben való előtérbe nyomulása az, mely a bányamérnök pályáját a mérnöki hivatás többi ágától megkülönbözteti. Hogy ez igaz, az akkor fog leginkább kitűnni, ha megvizsgáljuk azt az utat, melyet a mérnöki vállalkozások megtesznek és keressük, hogy ez út egyes szakaszain milyen követelményekkel állunk szemben.

A mérnöki alkotások életét általában véve 5 szakaszra oszthatjuk, ezek: 1. a vállalkozás értékének meghatározása,

2. a megoldási mód megállapítása nagy vonalakban,

3. a megoldás részletes kidolgozása, utak, módok és eszközök megválasztása,

4. a vállalkozás létesítése,

5. a létesített vállalat üzemeltetése.

A mérnöki vállalkozásnak e különböző stádiumai többé-kevésbé nagy intelligenciát, készséget és jellemet kívánnak meg. A minőségek közül a vállalkozás különböző stádiumában mások és mások jönnek előtérbe, így az első stádiumban pénzügyi előrelátás; a másodikban mérnöki érzék; a harmadikban készség és tapasztalatok, a negyedikben és ötödikben a végrehajtó képesség. A mérnökség mindenik ága, a kikötő, csatornaépítő, vasúti vízi, hídépítő, gépészmérnöki és elektromérnöki ágak kisebb-nagyobb mértékben mind megkívánják, hogy a vállalkozás mind az öt fázisában tájékozottak legyünk, de egyiknél sem olyan nagy mértékben és annyira állandóan nem szükséges ez, mint a bányászat terén.

A vállalkozás értékének meghatározása nagyobb szerepet játszik a bányamérnök pályáján, mint a többi mérnöki ágaknál. A bányákat csakis azért szokták dolgoztatni, hogy közvetlen és rögtöni hasznot érjenek el. Itt a közérdek nem játszik szerepet, úgy, hogy az összes bányászati vállalkozások a dolog természetéből kifolyólag kezdettől fogva csakis a jövedelmezőség szempontjából jönnek elbírálás alá. Ennek a kérdésnek eldöntése oly nagy mértékű technikai tudást és tapasztalatokat követel, hogy azok, kik nem szakértők, nem léphetnek erre a térre s ezért a kérdés eldöntése céljából mindig igénybe veszik a mérnök szolgálatát. Azonkívül eltérőleg más mérnöki alkotásoktól a bányák nagyon gyakran szoktak gazdát cserélni, úgy, hogy azokat időnként újra kell becsülni. A mérnökség többi ága közül az elektromos mérnök az, kit gyakran bíznak meg azzal, hogy a vállalkozás pénzügyi lehetőségeit tegye megfontolás tárgyává, de a mérnök ezirányú tevékenységét rendszerint csak egyszer a vállalat kezdeti stádiumában veszik igénybe, mert a villamossági vállalatok ritkán cserélnek gazdát. A gépészmérnöktől és vegyészmérnöktől rendszerint csak műszaki tanácsot kér a vállalkozó, ki a pénzügyi kérdésekben a saját feje után indul. A többi mérnöki ágak művelőit még ritkábban kérdezik meg a pénzügyi kérdésekben, a közalkotásoknál pedig a nyereség-veszteség kérdése ritkán jön tekintetbe.

Ha a vállalkozás létesítését elhatározták és a megoldási módot kell nagy vonalakban meghatározni, úgy a közvetlen gazdasági eredmények a mérnöki elgondolást s a mérnök minden tervét a bányamérnöknel sokkal inkább befolyásolják, mint bármely más mérnökspécialistánál. A tőke és jövedelem kérdése irányítja a bányamérnök minden lépését, mert a bányák rövid életűek. Az összes vállalkozások közül a fém-bányák élete a legrövidebb. Habár néhány kivételes bánya egy egész generáción át van üzemben, a modern módszerek alkalmazása mellett a legtöbb bányának élete csak 1—2 évtizeden keresztül tart. A bányászati létesítmények semmit sem érnek, ha a bánya kimerült, miért is a befektetett tőkét rövid idő alatt kell visszakapni s

ezért minden bányászati létesítmény csak ideiglenes jellegű lehet. A bányamérnök nem hozhat létre örökké tartó alkotásokat s minden tervezésénél arra kell elsősorban gondolnia, vajjon a létesítmény költségei megtérülnek s az alatt az idő alatt, melyen át azt teljes bizonyossággal lehet foglalkoztatni? Ha a berendezés értéke nem térül meg ez idő alatt, nem fog-e egy más, kevésbé tökéletes berendezés megfelelni? A kikötőmérnök, a vasúti mérnök, gépészmérnök, olyan szolidan építenek, amilyen szolidan csak tudnak, mivel az ő létesítményükre azután is szükség lesz, ha már elkoptak, bármennyire szolidan csinálták is meg azokat.

Mérnök testvéreink tanulmányok és vizsgálódások révén előreláthatják azokat a viszonyokat, melyekkel számolniuk kell, ezzel szemben a bányamérnök munkája mindig olyan elemektől függ, melyek a dolgok természeténél fogva előre nem láthatók. A bánya ércikesei nem fekszenek a napon, hogy azokat tanulmányozni és a tanulmányok alapján a teendőket meghatározni lehetne. Nekünk olyan tényezőkkel kell számolni, melyek el vannak temetve a föld mélyébe. Amikor a munkát megkezdjük, különösen a fémbányáknál nem tudjuk, hogy milyen nagy lesz az ércelőfordulás, milyen ásványokat fogunk találni s milyen körülmények között. Be kell ugrani, tanulni és — megbánni. Nemcsak a bánya élettartamát nem lehet előre tudni, hanem a bánya természete is ismeretlen. A mi munkánk bizonyos mértékig kétszeresen tapogatózás, mivel amint előrehalad, folytonosan változtatni kell rajta.

Ez nemcsak az előre elkészített terveinkre vonatkozik, hanem terveink mindennapi megváltoztatása közben is az ismeretlen felé haladunk. A bányamérnök feladatai tehát nem fejeződnek be azzal, hogy a munka felvételekor a követendő módszereket megállapítjuk. Napról napra szükség van arra, hogy újra tervezzünk s az építkezés és a munka előhaladása közben terveinket naponta átgondoljuk. A legjobb terveiben való csalódások után sok bányamérnök irigykedve néz mérnök társára, ki midőn a hidat megtervezi, előre tudja annak nagyságát, megterhelését és költségét és megmoshatja a kezét, amikor az építési vállalkozó kezdi meg munkáját. Elsősorban pedig semmi köze hozzá, vajjon a vállalkozás ki fog-e fizetődni. Ha neki olyan víz fölé kellene hidat építeni, mely víznek sem a mélységét, sem a szélességét nem tudhatja előre s ha még azt is kívánnák tőle, hogy a híd építési költségei tíz éven belül kamatostól visszatérüljenek, akkor ő is hasonló feladatok elé volna állítva, mint bányamérnök társai.

Mint előbb említettem, a bányamérnököt évről-évre gyakrabban bízzák meg annak a vállalatnak legfelsőbb vezetésével, melyet tervezett. Ilyen módon a vállalatnak mestere, üzemvezetője s egyben igazgatósági elnöke, vagy pedig, mint némelyek erősítik, a vállalat vezetője műszaki képzettséggel kezd bírni. Akár így, akár úgy vesszük a dolgokat, a mérnöki tudományokra épült vállalkozások egyik csoportjánál sem szükséges annyira, hogy a vezető műszaki ismeretekkel bírjon, mint a bányászatnál. Ezt nemcsak az okozza, hogy a bányabecslést szakértelem nélkül nem lehet végezni, hanem az adminisztratív munkának a technikai munkával való ezt az összenövését egyéb körülmények is okozzák. A bányászatnál olyan természeti üzemünk van, amely a viszonyoknak folytonos változása és az üzemmel járó bizonytalanságok folytán szükségessé teszi, hogy a mérnöki érzést és mérnöki tervezést a vállalkozás egész élettartama alatt igénybe vegyünk. A bányauzem természete elkerülhetetlenné teszi, hogy a pénzügyi eredményeket folytonosan szem előtt tartsuk. A kohászat haladása és az üzem nagyobbitásával járó költségredukálás lehetősége évről-évre drágább és komplikáltabb berendezések létesítését teszi szükségessé. Ilyen módon mindinkább nagyobb és nagyobb tőkékre van szükség, a vállalkozás magánosok kezéből a pénzügyileg erősebb társaságok kezébe megy át. Ezek az üzemben és pénzügyekben beállott változások úgy műszakilag, mint az adminisztráció terén évről-évre jobb képzettségű embereket kívánnak meg. Az amerikai bányászatnak korai stádiumában, amikor kisebb tőkére volt szükség s az üzem egyszerűbb volt, a bányászkodás többnyire magánosok kezdeményezésére létesült s egyes emberek kezében volt. Ezek a bányatulajdonosok olyan emberek voltak, kiket a tapasztalat tanított meg a műszaki ismeretekre. Ezek az emberek a vállalkozás vezetését a saját

kezükben tartották s a mérnököt csak alárendelt pozícióban alkalmazták, ha ugyan egyáltalában alkalmazták. Ezek az emberek rendszerint arról voltak nevezetesek, hogy lenézték a főiskolákon tanult mérnököket.

A vállalat műszaki és adminisztratív vezetésének egy kézbe — a mérnök kezébe — való adása nagy részben amerikai eredetű. Sok angol és európai bánya még ma is két külön irodát tart fenn, a műszakit és a kereskedelmit. Az ilyen organizációt sok kritikával illethetjük úgy a tulajdonos érdekének, mint, s méginkább a mérnöknek szempontjából. Az ilyen organizáció mellett ez utóbbi alá van rendelve a kereskedelmi vezetőségnek, ennek folytán ő kapja a legkisebb fizetést s neki van a legkisebb respektusa. Ha két iroda van, úgy a műszaki iroda nem tartja annyira szeme előtt a kereskedelmi szempontokat, mint amennyire szem előtt kellene, hogy tartsa. A teoretikus mérnök ambíciója az, hogy a kereskedelmi szempontokat nem tartva szem előtt, szép üzemet létesítsen s alacsony termelési költségeket érjen el tekintet nélkül az ehhez szükséges tőke nagyságára — holott a gazdaságosság és a bányamű ideiglenes jellege megkívánja, hogy erre különös tekintettel legyünk. Másrésztől a kizárólag fináncemberek által vezetett iroda rendszerint sajnálja azokat a kiadásokat, melyeket a józan mérnöki megfontolások szükségesnek mutatnak. Az eredmény egy olyan adminisztráció, melyet nem lehet összehasonlítani azzal a vezetéssel, a mikor a vállalat fejének mind a két kvalifikációja meg van s mindkét téren egyensúlyt tud tartani.

Amerikában az adminisztráció eme formájának még meg van a maradványa a konzulens bányamérnök képeben, ki eltekintve a bányabecslői funkcióktól, lassacskán eltűnik az ipari életből, hogy helyet adjon az üzemvezetőnek (manager), vagy a vállalat elnökének, ki a kereskedelmi vezetést is kezében tartja. A bányamérnök munkaköre ilyen módon az által, hogy az adminisztrációt is felöleli nemcsak, hogy szélesebb lett, hanem több felelősséggel is jár. Míg ő a mérnöki vállalkozásnak mindazt a fázisát kell hogy vezesse, addig a mérnökség többi ágában a mérnök munkája a vállalkozásnak mindössze egyik, vagy másik fázisára szorítkozik. Ők munkakörüket élesebben tudják körülhatárolni s könnyebb nekik kizárólag a műszaki munkára szorítkozni. Az általános mérnök (civil engineer) vasutat, vagy kikötőt tervezhet, a gépészmérnök gépeket tervezhet és készíthet, a hajóépítőmérnök hajókat építhet még pedig a legkiválóbb módon s nem kell azzal hogy törődjön, hogy alkotásai fognak-e osztalékot fizetni. Nincs ráutalva, hogy ő tartsa azokat üzemben, szerezzé meg a bevételt, lássa el a zuzóművet ércel s adja el a terményeit. Ha a tervezéssel készen van, a nyereség és veszteség mérlege nem zavarja álmait.

Habár kívánatos a bányamérnök pályájának kereskedelmi oldalát kiemelni, e pályának egyéb, nem kevésbé fontos oldalai is vannak. Minden embernek meg van a joga arra, hogy napi munkájában örömet találhassa, hogy tudja azt, hogy az a munka, melyet végez, hazájának javára fog válni s hazája ügyét előbbre viszi, s hogy munkája embertársai között tekintélyt és megbecsülést fog neki szerezni.

A bányamérnök hivatásának erkölcsi és a közzel szemben való kötelezettségei is vannak. Ma a bányamérnöktől elvárjuk azt, a mit egy nagy ipar vezetőitől elvárhatunk. Egy iparban, melynél oly nagy tere van a spekulációnak és a cselszövéseknek, minden mérnöknek kötelessége, hogy a közönség kifosztásának lehetőségét annyira redukálja, amennyire csak lehetséges. A bányamérnöknek azonban nemcsak azokkal szemben van kötelessége, kik pénzüket a bányába fektették, kötelességei vannak mérnök testvéreivel szemben is. Egy pályán sincs annyira eltakarva a verseny, mint a bányászat terén s egy pályán sem hozza a munka az embereket olyan közel egymáshoz, mint a bányászatnál. Fenti okok folytán a műszaki eredményeket szabadabban vitatják meg egymás között s az összetartás érzése jobban ki van fejlődve mint a más pályákon levőknél. Egy pályán levők sincsenek annyira kitéve a szerencse szeszélyeinek s kinek állása biztosítva van ma — nincs biztosítva holnap, gondolnia kell tehát nálánál kevésbé szerencsés társaira. Különösen gondolnia kell fiatalabb társaira, s alkalmat adni nekik önmaguk kiképzésére s arra, hogy pályájukat helyes úton kezdjék meg.

A bányamérnöki pályának igazi lényege, hogy e pályán levők, embereket kell hogy irányítsanak. A bányamérnökök a nagy ipari hadsereg tisztjei. A dolgok természeténél fogva a fémhányak nem fekszenek a termékeny földek között, mint nagy városaink és telepítéseink. Mi a bányáinkat a hegyek és a kopár sziklák között kell hogy megtaláljuk. Ilyen módon a bányák messze vannak a kényelemtől és a civilizációtól — ezek a civilizáció előőrsei. A mérnök itt külszolgálaton levő tiszt s ő a tábor vezetője. Mint a magában álló társadalom vezetőjének a bánya vezetésén kívül egyéb kötelességei is vannak. Az ő kötelessége példát mutatni községének becsületes és jó vezetése terén.

Csak néhány legnagyobb alkotásánál vesz a világ tudomást annak igazi megteremtőjéről, az igazi mérnök nem hirdeti magát. De a mérnöki hivatás fontossága és méltósága évről-évre növekszik, minthogy a világ lassanként megtanulja, hogy hol van az ipari haladás igazi agyveleje. El fog még jönni az idő, midőn az emberek nem azt kérdezik majd a dolgokról, hogy ki csináltatta, hanem azt, hogy ki csinálta.

A mérnök feladata a tudományos tények száraz esontjaiból az iparnak élő testjét megalkotni. Ő az, kinek intelligenciája és irányítása hozza a világra megszokott kényelmünket és a megélhetéshez szükséges dolgokat. A doktorral ellentétben nem azzal tölti el életét, hogy a gyengéket megmentse. A katonával ellentétben nem a rombolás a fő feladata. A jogásszal ellentétben nem a perlekedés adja neki mindennapi kenyerét. A mérnök hivatása a teremtés és építés, az emberi törekvéseknek és teljesítményeknek fokozása.

Közgazdaság.

1928. gazdasági esztendő.

Csökkentsük fabehozatalunkat — pótoljuk magyar vassal!

Az új esztendő küszöbén visszapillantva az elmúlt gazdasági évre, meglepéssel állapítható meg, hogy a magyar ipar és bányászat foglalkoztatottsága, a jelen viszonyokhoz mérten — bár teljesítőképességük nem volt kihasználva — kielégítőnek mondható.

A kapacitás alatti termelés oka nagyrészt, az állandóan *növekvő irányzatot mutató külföldi behozatal körülményeiben keresendő*; hiszen elég ha rámutatunk az 1927. évi külkereskedelmi mérleg adataira, amely mérleg nem kevesebb mint 346,300.000 pengőnyi túlbehozatal értékével volt passiv. E tekintetben jelentős rosszabodást mutat az 1928. év külkereskedelmi statisztikája és éppen e körülmény indította az ország közgazdasági tényezőit arra, hogy a már-már katasztrofális arányokat öltő külföldi behozatalnak — ipar, kereskedelem és mezőgazdaság összefogásával, valamint a társadalom bevonásával — gátat vessenek. De ugyanezen körülmények indították gazdasági ministerünket is a magyar ipari és agrártermékek kivitelének megszervezésére.

A hazai iparpártolás jegyében megindult «Magyar Hét»-akció mindenesetre meghozta azt az erkölcsi eredményt, hogy az ország társadalmának minden rétege tudatára ébredt a magyar iparpártolás szükségességének és országos érdekű fontosságának. Lankadatlan és céltudatos munkát kíván azonban ezen akció folytatása, hogy a fogyasztó egyedeiket — a magyar ész és magyar munka termékeinek hathatós támogatására megnyerjük. — (Bár kissé furesán hangzik, hogy a trianoni Magyarország társadalmát — saját hazája iparának felkarolására kelljen sarkalni!)

Az 1927. évi külkereskedelmi mérleg legnagyobb tételét a textillárak és fa-anyagok képezték. Nagy a valószínűsége annak, hogy ugyanezen két anyag fogja képezni az 1928. év behozatalának is leg súlyosabb tehertételét.

1927-ben 130,879.000 pengő volt az az összeg, amelynek értékében *tisztán fa-anyagot importáltunk!* E tétel jelentős mennyiségét bányáink által felhasznált tölgy- és fenyőbányafák, valamint vasúti talpfák és táviró-oszlopok képezték.

Kiragadjuk e rendkívüli tehertételt, amelynek legalább részben való kiküszöbölésének szükségességére gondolt a gazdasági minister is, amidőn a Kereskedelmi Csarnok november 14-iki estélyén a következőket idézte: «Importunkban legnagyobb tétel a fa, amelyet talán sok tekintetben helyettesíteni lehetne.»

Gazdasági ministerünk helyes intencióját legyen szabad alábbiakkal alátámasztani. Bár Németország erdőbirtok, illetve fatermelés tekintetében jóval szerencsésebb helyzetben van csonka-országunknál, mindazonáltal eminens érdekének ismeri, hogy az import útján beszerzett fa-anyagokat a lehetőség mértékéhez képest csökkentse.

A német közgazdasági tényezők — rátermettségére, találékonyságára és alaposságára vall — oly irányban megindított propagandája, amelynek kifejezett célja, a gazdasági és pari élet terén, bányászatban, vasút, távíró és építéstechnika terén, *a fának — vassal — acéllal való helyettesítése.*

Német statisztikai adatok a következőkben igazolják az aránylag rövid idő alatt elért eredményeket:

Németország	1924.-ben 1.000 RM-ban értendő	1925.-ben	1926.-ban
bányafa importja	12.675	11.150	13.400
« kivitele	4.500	8.000	11.900
« behozatali többlete	8.175	3.150	1.500

3 év alatt tehát minimálisra csökkent a német külkereskedelmi mérleget terhelő bányafa-behozatali többlet, ellenben kivitelük $2\frac{1}{2}$ -szeresére emelkedett.

Németország bányászatában évről-évre csökken a bányafa használata, ellenben jelentősen növekszik a vas alkalmazása.

De nemcsak a bányászat igyekszik Németországban a vas alkalmazásával saját és országuk gazdasági érdekeit szolgálni, hanem minden téren, ahol erre alkalom nyílik, a vasat és acélt állítják fa helyett az építéstechnika szolgálatába.

A fának vassal, acéllal való helyettesítését célzó tanulmányokkal, az e célra létesített intézmény, a «Beratungsstelle für Stahlverwendung» foglalkozik állandóan.

Nyilvánvaló tehát, hogy a trianoni békediktátum okozta elvont természeti kincseink, erdőkoszorúzza országrészeink elvesztése folytán hatványozott kötelessége — de egyben jól felfogott gazdasági érdeke is e — csonka ország minden közgazdasági tényezőjének a német példa követése, mert amint az eddigi tapasztalat mutatja — ha magunk nem lendítünk sorsunkon — *gazdasági téren* egyetlen állam sem ismer Magyarországgal szemben barátságot.

Állandóan passzív fizetési mérlegünk egyensúlybáhozása, gazdasági tényezőinken múlik. Országunk gazdasági megerősödését szolgálják tehát azok, akik a magyar anyagfogyasztás és szükséglet ellátását — külföldről behozott anyagok helyett — a magyar érz és magyar munka termelte anyagokkal helyettesítik és potolják.

Csató Pál.

Közgazdasági hírek.

Elektrofinomító R.-t. Budapest, VI. Váci-út 69. sz. Mérleg és eredményszámlája 1927. dec. 31.-ről. *Mérleg-számla. Vagyon:* Pénzkészlet 2.762'06, gyári berendezés 79.223'39, laboratóriumi berendezés 2.500, iroda berendezés 2.5000, összesen P 84.223'39. Kohászati árú-készlet 21.239'20, fogyó anyagkészlet 3.557'85, adósok 505.907'28, átmenő tetelek 16.356'47, veszteség 12.777'60, összesen P 646.823'85. *Telér:* Részvénytőke 150.000, hitelezők 303.819'91, elfogadványok 182.756'42, átmenő tetelek 10.247'52, összesen P 646.823'85.

— *Eredmény-számla. Veszteség:* Költségek 35.326'28, alapítási költségek 2.105'34, kohászati üzemköltség 47.890'53, tisztii fizetések 40.740'20, munkabérek 33.396'45, laboratóriumi anyag 3.628'66, kamatok 13.408'58, házbér 12.170'59, adók 2.099'51, leírások: gyári berendezésből 28.788'72, laboratóriumi berendezésből 366'67, iroda berendezésből 290. — 29.445'29, összesen P 220.211'53. *Nyereség:* Kohászati nyereség 207.433'93, veszteség 12.777'60, összesen P 220.211'53. *Igazgatóság:* Mechwart Hugó s. k., Beringer

C. R. s. k., dr. Farkas Gyula s. k. Megvizsgáltuk és rendben találtuk, felügyelő-bizottság: Szabó Kálmán s. k., dr. Fáykiss Ferenc s. k. (H. 1995.) *Lts.*

Angol befolyás térhódítása a Föld nikkel-termelésében. Az angol Mond Nickel Company szerződést kötött az Amerika-i International Nickel Company-val, mely által ez a vállalat is angol befolyás alá került. A szerződés 440 millió dollár tőke egyesülését jelenti. A két vállalat, melynek Ontario-i bányái a Föld nikkeltermelésének 90%-át állítják elő, a tervek szerint teljesen össze fog olvadni. A szerződés megkötését az angol és az Amerika-i érdekeltségek nagy küzdelme előzte meg, melyből az angol befolyás került ki győztesen. (Elektrotechnika. 21—22.) *Lts.*

A nemzetközi fémpiacról. Londoni jelentés szerint a vörösrézpiac jelenleg olyan helyzetben van, hogy nehéz előre megmondani, hogy vajon az ár további emelkedéséhez fűződő várakozások jogosultak-e. A statisztikai megállapítások az árak további emelkedésének kedveznek, viszont a termelés is emelkedett és még most is emelkedőben van. Az ónpiacra tovább tart a hosszmozgalmat, amelyet a fogyasztók meglehetősen erős kereslete is támogat. Ennélfogva dacára az időközben hajón érkezett szállításoknak, a látható készletek növekedése nem lesz oly nagy, miként várták. Az árak május óta ismét rekordmagasságot értek el. Az ólompiac tartott volt. Egyrészt a fogyasztás kereslete tartós, másrészt nagy szállítványok érkeznek Ausztráliából. A cinkpiac továbbra is a világ kartell megalakulásáról szóló hírek hatása alatt áll. (M. Vaskereskedő. 48.) *Lts.*

Rekord vas- és acéltermelés Amerikában. Newyorkból jelentik: A nyersvastermelés az Egyesült Államokban napi 110.084 tonna termelési átlaggal ez év novemberében rekordot ért el és egyben a legmagasabb novemberi termelés volt 1918. óta. Novemberben ugyanis 3.300.000 tonna nyersvasat termeltek és 194 olvasztó volt üzemben. Az egész évi termelés meg fogja közelíteni a 38 milliót. Ezt a termelismennyiséget eddig csak 1923-ban és 1926-ban haladták túl. Az acéltermelés jelenleg a művek termelőképességének 80 és 83%-a közt ingadozik. (M. Vaskereskedő. 51.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrák vasiparban tartósan élénk a belföldi kereslet és különösen a

hengerművek vannak hosszabb megrendelésekkel ellátva. Az export jelentéktelen, ellenben igen megszorodtak a nemesacélban való megrendelések, azonban az árak meglehetősen nyomottak maradtak. Az osztrák vastermelés ez év első három negyedében tekintélyesen emelkedett az előző évhez viszonyítva. A nyersvastermelés 335.800 tonna volt szemben 320.600 tonnával, a nyersacéltermelés 467.600 tonna 411.150 tonnával szemben. Különösen jelentékenyen növekedett a hengereltvas-termelés 295.000 tonnáról 344.400 tonnára. A vasfeldolgozó iparban egyenlőtlen az üzleti helyzet. A gépipar egyes ágaiban különösen az export számára való megrendelések fogytak meg. A szerszámpiparban a tömegáru iránt kevés kereslet van, annál élénkebb az üzlet nagyobbértékű szerszámokban. Acélházakra is vannak megrendelések és úgy látszik, hogy ezen a téren tavaszra jó konjunktúra lesz. (M. Vaskereskedő. 51.) *Lts.*

Brüsseli vaspiac. December közepe után a piac üzlettel. A termelők ismét tartozkodók; mert még hosszabb időre el vannak látva megrendelésekkel. Félgyártmányokban az árak, a készletek apadása folytán tartottak. Öntődei vasban a piaci helyzet nyugodt, Thomas-vasat erősen keresnek. A kiviteli árak, angol t.-ként fob Antwerpen: Öntődei vas 66, Thomas-vas 67, Billett 100, Platinák 100, normal tartók 100, angol 102, kereskedelmi vas alapár 121, lemezek 5 mm és erősebb 126, $\frac{1}{8}$ hüvelyk 132-6, 5 mm és több 136-6, szögletvas 135 sh (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 1928. 299.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1928. okt. 12.			1928. okt. 26.		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	71	15	0	74	0	0
Ón (bányaon) ...	218	15	0	220	10	0
Ólom (lágy bányaólmom) ...	23	10	0	23	10	0
Horgany (nyers ered. bányaorg.) ...	24	2	8	24	1	3
Alumínium (export) ...	100	0	0	100	0	0
	1928. nov. 9.			1928. nov. 23.		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	75	5	0	75	5	0
Ón (bányaon) ...	228	15	0	234	0	0
Ólom (lágy bányaólmom) ...	22	10	0	22	10	0
Horgany (nyers ered. bányaorg.) ...	24	2	14	25	3	2
Alumínium (export) ...	100	0	0	100	0	0

(Elektrotechnika 1928. 21—24. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1928. évi november havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szén-fajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A keresk. forgalomnak átadható széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1928. évi nov. hóban	1928. év kezdetétől nov. végéig	1928. évi nov. hóban	1928. év kezdetétől nov. végéig	1928. évi nov. hóban	1928. év kezdetétől nov. végéig
	t o n n á b a n					
Fekete kőszén						
Pécsi szénmedence --- {	66.387·4	715.372·9	59.457·6	641.935·0	1.350·5	18.123·8
	64.653·9	715.839·0	55.925·3	643.746·8	3.524·7	17.359·4
Barna kőszén						
Budapesti és esztergomi szénmedence {	109.492·3	1.038.078·2	99.680·7	931.479·4	—	1.949·8
	108.953·3	1.064.912·7	101.255·7	992.150·0	—	—
Tatai „ {	173.243·4	1.497.059·4	162.818·4	1.418.090·7	2.950·0	19.615·0
	163.188·2	1.613.000·6	154.419·4	1.519.972·0	3.930·0	31.720·0
Salgótarjáni „ {	143.449·3	1.152.482·7	133.727·3	1.063.216·9	—	—
	118.976·4	1.173.935·9	109.974·8	1.092.599·6	—	—
Sajómelléki „ {	163.454·4	1.340.795·9	156.429·5	1.280.504·8	—	—
	172.021·5	1.404.106·4	165.316·6	1.345.739·5	—	—
Egyéb barna „ {	43.319·9	432.658·1	43.324·5	386.227·2	—	—
	50.146·8	471.037·5	45.156·9	418.737·6	—	—
Összes barna kőszén... {	637.959·3	5.461.074·3	595.980·9	5.079.519·0	2.950·0	21.564·8
	615.286·2	5.726.993·1	576.123·4	5.369.198·7	3.930·0	31.720·0
Lignit szén						
Hevesi szénmedence --- {	9.390·4	100.303·5	8.492·4	90.792·8	—	—
	12.615·5	104.813·2	11.528·6	95.278·7	—	—
Egyéb lignitszénmed. --- {	5.090·0	46.960·0	3.948·8	35.507·6	—	—
	4.750·0	44.020·0	3.615·5	32.652·3	—	—
Összes lignitszén --- --- {	14.430·4	147.263·5	12.441·2	126.300·4	—	—
	17.365·5	148.833·2	15.144·1	127.931·0	—	—
Barna szén összesen... {	652.439·7	5.608.337·8	608.422·1	5.205.819·4	2.950·0	21.564·8
	632.651·7	5.875.826·3	591.267·5	5.497.129·7	3.930·0	31.720·0
Fekete-, barna- és lig- {	718.827·1	6.323.710·7	667.879·7	5.847.754·4	4.300·5	39.688·6
nitszén összesen --- --- {	697.305·6	6.591.665·3	647.192·8	6.140.876·5	7.454·7	49.079·4

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.270	1.848	134.610	44.405	10.115	4.93	14.95
	5.058	1.776	128.201	43.829	14.614	5.04	14.75
Barna kőszén --- --- {	27.464	11.807	732.143	296.523	45.321	8.71	21.51
	27.358	11.875	708.637	281.292	69.476	8.68	21.87
Lignitszén --- --- --- {	464	143	12.315	3.521	917	11.76	41.13
	581	126	15.390	3.486	1.624	11.28	49.81
Összesen --- --- {	33.198	13.798	879.068	344.449	56.353	8.18	20.87
	32.997	13.777	852.228	328.607	85.714	8.18	21.22

A dült számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Ausztria széntermelése 1928. október hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Köszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	17.420	169.340	186.760
"	Wiener-Neustadt	164.190	44.170	208.360
Steierország	Graz	—	1.035.820	1.035.820
"	Leoben	—	730.000	730.000
Felső-Ausztria	Wels	—	527.140	527.140
Karintia	Klagenfurt	—	119.100	119.100
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	40.330	40.330
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	398.480	398.480
Összesen		181.610	3.064.380	3.245.990
1928. szeptember		161.970	2.682.610	2.844.580
1928. augusztus		172.550	2.625.420	2.797.970
1928. július		167.810	2.449.610	2.617.420
1928. június		159.550	2.364.660	2.524.210
1928. május		162.280	2.463.340	2.625.620
1928. április		140.300	2.397.970	2.538.270
1928. márc.		183.770	2.962.440	3.146.210
1928. február		168.430	2.751.990	2.920.420
1928. január		185.710	2.967.400	3.153.110

(Mont. Rundschau. 1928. 22. sz.) Lts.

Poroszország fekete- s barnaszéntermelése 1927. és 1928. első felében tonnákban.

	1927. első félév	1928.
Feketeszén	73.925.100	73.899.841
Barnaszén	60.691.719	68.268.889

(Kohle u. Erz. 21.) Lts.

Hollandia állami kőszénbányáinak termelése az 1913.—1927. években tonnákban.

1913.	417.852	1921.	1.855.861
1914.	346.757	1922.	2.085.928
1915.	783.454	1923.	2.472.300
1916.	899.697	1924.	2.960.478
1917.	1.092.839	1925.	3.804.618
1918.	1.402.273	1926.	5.195.844
1919.	1.476.297	1927.	5.831.110
1920.	1.772.211		

(Glückauf. 39.) Lts.

Hollandia kőszénzállítása az 1913.—1927. években tonnákban.

1913.	1.873.079	1921.	3.921.125
1914.	1.928.540	1922.	4.570.206
1915.	2.262.148	1923.	5.280.573
1916.	2.585.082	1924.	5.881.545
1917.	3.007.925	1925.	6.848.567
1918.	3.399.512	1926.	8.649.861
1919.	3.401.546	1927.	9.322.000
1920.	3.940.590		

(Glückauf. 39.) Lts.

Hírek.

Hazai hírek.

Személyi hírek.

Halálozások. Idősb Surjánsszky Kálmán selmecbánya-bányaigazgatósági kerületi nyug. főpénztáros 81 éves korában f. hó 25-én meghalt Szikszón. Temetése pénteken, 28-án d. u. 1/23 órakor volt Budapesten a farkasréti temető halottasházából. (E. 2000/1928.)

Farbak István ny. ministeri tanácsos, az Orsz. Magy. Bány. s Koh. Egyesületnek tiszteleti elnöke s 1892. óta alapító tagja, életének 93. évében, 1928. december 30-án elhunyt. Nyugodjék békével.

Hírek a főiskoláról. A pénzügyministerium 69888. sz. rendelete szerint 1929. év tavaszán tartják meg a soproni m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskolán az utolsó bányászati államvizsgát. Ezen, az 1929. év március 16, 18 és következő napjaira kitű-

zött legutolsó határidőn túl, a régi rendszer szerint végzett haligatók már szintén az érvényben levő szigorlati rendszer szerint szerezhetik meg oklevelüket. Újabb államvizsgai határidő kitűzése kivan zárva. (Sz. 1984.) Lts.

Sopron bányatelepén templomot építenek. Brenberg bányatelep katolikus hívei elhatározták, hogy templomot építenek mintegy 56 ezer pengő költséggel és ezért kérelemmel fordultak Sopron város tanácsához, hogy járuljon bizonyos segéllyel az építkezési költségekhez. A városi közgyűlés hatezer pengőt szavazott meg erre a célra. (Vállalkozók Lapja. 49.) Lts.

Külföldi hírek.

Horvátországban földolajelőfordulást fedeztek fel. Jugoszláv iparosok által, német és román szakértők közreműködésével és segítségével keresztülvitt fúrások Sisak

város közelében, 125 m mélységben nagy kiterjedésű földolajelőfordulás feltalálásához vezettek. A szakértők a feltárásról igen kedvező véleményen vannak. (Allg. Öst. Chem. u. Tech. Ztg. 24.) *Lts.*

Bányaszerencsétlenség a Diergardt bányán (Bonn-bányahatósági kerület). December 9-én, a Diergardt-Schacht I-II. bányatűz keletkezett, amelynek okát eddig még nem sikerült kideríteni. E bányatűz következtében december 11-én hét munkás elpusztult, 4 ember pedig a füstgázok belelegzése folytán könnyebben megsérült. Az oxigénes mentőkészülékkel végzett oltó munkákkal kapcsolatban, a bányában minden más munkát beszüntettek és csak vizsgáló csapatok jártak be a munkahelyeket. Az elszerencsétlenülések a bejárások és az e közben összeesett felőrök és munkások mentésénél következtek be. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 303.) *Lts.*

Romániában a nyersolajkiviteltre vonatkozó tilalom megszűnik. Híre jár, hogy az új román kormány a Romániában érvényben álló nyersolajkiviteli tilalmat megszüntetni és az olajterményekre vonatkozó kiviteli illetéket fokozatosan leszállítani tervezi. Evvel a tervvel különben Bratianu kormánya is foglalkozott, a kivitellel azonban a romániai érdekeltségek nyomására felhagyott. Maniu kabinetje, mely a külföldi tőkének fokozottabb bevonására törekszik, a nyersolajkivitelt már a legközelebb jövőben szabaddá kívánja tenni és kész termények kivitelének szabaddá tételét, a kiviteli illetékek lassú leszállításánál már is előkészíti. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 303.) *Lts.*

Württemberg bányatörvényét módosítják. Württemberg állam országgyűlése elé törvényjavaslatot terjesztettek a bányatörvény 178. szakaszának módosítását illetőleg. E törvényjavaslat szerint az összes fölszín alatti bányaműveletek az állam bányarendőri felügyelete alá helyezendők. Eddig a bányahatóságok felügyeleti joga, csupán a fenn tartott ásványok lefejtésére terjedt ki, és a fenn nem tartott ásványok leművelése a helyi s országos rendőri fennhatóság alá tartozott. Fölszíni bányaműveletek, amennyiben fenn nem tartott ásványok jóvesztését célozzák, az ipartörvény rendelkezései alá tartoznak. (Deutsche Bergwerkszeitung. 281.) *Lts.*

Technikai hírek

Elkészült az új energia-törvényjavaslat. Feyer Gyula minisiteri tanácsos, az ipari műszaki osztály főnöke a keresk. ministeriumban, az új energia-törvényjavaslattal, mely az utóbbi évek egyik leghatalmasabb munkája elkészült, és azt átnyújtotta Herrmann Miksa

kereskedelemügyi minisiternek. A kereskedelemügyi minisiter a törvényjavaslatot a jövő év elején terjeszti a képviselőház elé. (Vállalkozók Lapja. 1928. 52.) *Lts.*

Hazai szenek pályázati feltételeinek egy-egésítése. A kereskedelemügyi minisiter nemrégiben szakértekezletet hívott össze abból a célból, hogy az állami intézmények által beszerzendő hazai szenek pályázati feltételei az összes pályázati hirdetményekben egységesen állapíttassanak meg. A szakértekezlet eredményeképpen a belügyminisiter most 84560/1928. B. M. számú körrendeletben értesítette valamennyi vármegyei és városi törvényhatóság első tisztviselőjét, hogy a hazai szenek beszerzése alkalmával legyenek tekintettel azokra a módzatokra, amelyeket a rendelethez mellékelten megküldött a belügyminisiter. Ezek a mellékletek a következők: 1. «Ajánlati felhívás hazai szén szállítására. 2. Utasítás a szenek fűtőértékének megállapítására szolgáló minták vételére. 3. A hazai szenek átlagos fűtőértékét tartalmazó kimutatás. 4. A technológiai és anyagvizsgáló intézet díjszabásából a szénvizsgálati díjakra vonatkozó rész.» (Vállalkozók Lapja. 1928. 52.) *Lts.*

Új amerikai találmány az acélgyártás terén. Amsterdamból december 19-én azt jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitung-nak (1928. 299. sz.), hogy dr. Hilton Ira Ionen ismert amerikai chemikus, az Executive-Club legutóbbi gyűlésén feltűnést keltő közléseket tett egy új amerikai acélfajtáról, amelynek a fajsúlya, az alumínium fajsúlyának a fele, nyomó- s szakító szilárdsága pedig a rendes acél, nyomó- s szakító szilárdságát kétszeresen fölülmúlja. *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1928. évi 24. számából.) *Bejelentések:* 2580. E. 3974. Eisenwerks-Ges. Maximilianshütte Rosenberg. Eljárás és szerkezet vasúti sínek fejeinek nemesítésére. XII/e. 1928. máj. 8. — 2620. K. 10339. «Kolloid-chemie» Studien G. m. b. H. Hamburg, Johannes B. Carpzw chemikus Boernsen (Hamburg m.), Robert Lenzmann és Martin March kereskedők Hamburg és Hermann Sanders kereskedő London. Eljárás oxidáltfémfelületek desoxidálására, valamint fémfelületek oxidációjának megakadályozására. XVI/c. (XVI/e.) 1928. máj. 31. — 2678. F. 4061. Turner Charles mérnök Glasgow Koksizoló retorta. XII/b. 1928. márc. 22. Brit elsőbbs. 1927. máj. 31. — 2689. V. 2559. Magyar Királyi Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak Budapest. Eljárás és berendezés ékalkú testek előállítására. XVI/d. 1928. ápr. 11. — *Megadott szabadalmak:* 2168. 96687. Brackelsberg Károly gyáros Milspe (Westfália). Eljárás és beren-

dezés olvasztókemencék hevítésére. XII/d. 1928. márc. 3. E. 1927. márc. 9. (B. 10675.) — 2179. 96708. Mitchell Frederick Gilbert mérnök London. Berendezés szénnek vagy más anyagoknak bunkerekből vagy egyéb tartályokból való kiszolgáltatására. II/c. 1928. jan. 20. E. 1927. jan. 28. (M. 8689.) — 2189. 96719. Siemens & Halske A. G. Berlin-Siemensstadt. Készülék a munkaidő ellenőrzésére. VII/c. 1926. nov. 6. E. 1925. dec. 2. (S. 11965.) — 2210. 96740. Gornoslaskie Zjednoczone Huty Krolewska i Laura Sp. Akc. Katowice (Lengyelország). Salaklyuk és fűvókas nagyolvasztókhoz. XII/d. 1927. dec. 31. E. 1927. jan. 8. (G. 6366.) — 2222. 96752. Wattmann John sz. k. építési kormánytanácsos Berlin-

Lankwitz. Berendezés hosszú síneknek vágányokon való szállítására. Pótszab. a 95204. sz.-hoz. V/b. 1927. máj. 6. E. 1926. nov. 26. (W. 5538.) — 2227. 96757. Gróf Csáky László «Ajax» Acélművek r.-t. Budapest. Gőzsugárfújtató tüzelések számára. II/c. 1927. okt. 29. E. 1927. máj. 7. (A. 3214.) — 2236. 96771. Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföldnek agyagból és más timföld-tartalmú anyagból való előállítására. IVh/1. 1928. jan. 14. E. 1927. nov. 9. (B. 10626.) — 2243. 96783. Janotta Ferenc technikus Welnowiec. Kényszermozgással fékező fogó készülék szállítókasok és egyéb felvonók részére. V/f. 1928. febr. 28. (J. 2719.)
Lts.

Irodalom.

Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Baedekers Braunkohlen Jahrbuch. Ein Führer durch den gesamten Braunkohlenbergbau und die Braunkohlenwirtschaft Deutschlands. Jahrg. 1. 1927. P 12.—

Kerpely: Die Metallurgischen und metallographischen Grundlagen des Gusseisens. 1928. P 11-25.

Knibbs: The industrial use of bauxite, with its origine, occurrence, etc 1928. P 38-22.

Kober: Der Bau der Erde. Eine Einführung in die Geotektonik. 2. Aufl. 1928. P 43-20. Europäische Kohlen und Eisenprobleme. 1928. P 1-50.

Marke: Der Einfluss des Kaltwalzens und Glühens bei verschiedenen Temperaturen auf

die Festigkeitseigenschaften und das Gefüge von Qualitätsfeinblechen. 1928. P 1-80.

Osann: Die Hochofenvorgänge im Lichte der Sinterung u. d. Kohlenstoffausscheidung. P 1-60.

Palaeontographica. Beiträge zur Naturgesch. d. Vorzeit. Bd. 71. Lfg. 1/2. 1928. az egész kötet ára P 97-92.

Schaffer: Grundzüge der Geologie. 1928. P 15.—

Wagner: Die Lehren der letzten Explosionen auf Hochofenwerken. 1928. P 3-60.

Wark: Energieverluste eines 7-t-Héroult-Ofens unter bes. Berücksichtigung der Wärmespeicherungsvorgänge. 1928. P 1-35.

Warschko: Eisenhüttenkunde. Lfg. 1. 1928. P 1-35.

Zachariasen: Untersuchungen über die Kristallstruktur von sesquioxiden und Verbindungen ABO₃. 1928. Oslo. P 24.—

Zeitschrift für Bergrecht. J. 69. H. 1/2. 1928. a kötet ára P 28-80.

Egyesületi ügyek.

Jegyzőkönyv,

az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület pécsvidéki osztályának 1928. november 17-én, az I. Dunagőzhajózási Társaság bányagazgatóságának tanácstermében tartott választmányi üléséről.

Jelen voltak: Blaschek A. elnök, Timkó Gy. és Kerényi I. alelnökök, Ozanich Gy. titkár, Vényi I. pénztáros, Gartner K. ellenőr, Bukovszky J., Koesis J., Straka R., Vietorisz R. és Wäger F. választmányi tagok. Távollmaradásukat kimentették: Czibulka V. és Erdős J.

Elnök megnyitja az ülést és örömmel üdvözlí a megjelenteket. Megállapítja, hogy a meghívás szabályszerűen történt és megemlíti, hogy a nyár folyamán gyűlést nem tartottunk, részben a szabadságon levők miatt, részben tárgy hiányában. A jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Gartner és Wäger tagokat.

Rendkívüli tagoknak jelentkeztek: dr. Hauser Imre hitoktató Komlórról, dr. Jelen Miklós ügyvéd és Tóth Zoltán bankigazgató Pécsről, akiket a választmány titkos szavazással egyhangúlag a rendkívüli tagok sorába felvesz.

A bányaiskoláknak újra felállítására vonatkozó emlékirat ismertetése következett. Több felszólalás után az elnök bizottságot jelölt ki, az erre vonatkozó javaslat kidolgozására. A bizottság tagjai lettek: Timkó Gyula, Bukovszky János és Ozanich Gyula.

A mérnöki kamara tagdíjainak igazságosabb alapon való megállapítása miatt az anyaegyesülethez intézett levélnek ismertetése után, elnök jelenti, hogy az anyaegyesület beadványunkat mérlegelés tárgyává tette és megvitatás után tovább terjesztette a Mérnöki Kamarához. Megjegyzi továbbá, hogy a Mérnöki Kamarának feltűnt, hogy nem kaptak reklamációt.

Vényi tagtárs megemlíti, hogy a tagdíj megállapítására vonatkozó fellebbezések a kellő eredménnyel csak akkor járnak, ha a fellebbező a szóbeli tárgyaláson részt vehet, ami a szükségessé váló budapesti út miatt rendszeren nagyobb költség, mint az elérhető tagdíjkülönbözet. Egyébként tudomása szerint a magas tagdíjak miatt már többen kiléptek a Mérnöki Kamarából és mások ezt csakis kartársi érzésből nem teszik.

Választmány hosszabb vita után úgy határoz, hogy újból megszorgalmazza az anyaegyesületnél a beadványunkra vonatkozó választ és a fentemlített körülményeket is tudomására hozza.

Indítványok:

Ozanieh Gyula titkár írásbeli indítványt tesz, hogy az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület melegen üdvözlje Hoover Herbert bányamérnököt azon alkalomból, hogy az Egyesült-Államok elnökévé megválasztották.

A választmány az indítványt egyhangúlag megszavazza az elnök azon hozzáfűzésével, hogy az üdvözlés emléklappal történjék és hozzá egy album csatoltassék, amely a hazai bányák szebb felvételeit tartalmazza.

Több tárgy nem lévén, elnök köszöni a szíves érdeklődést és az ülést bezárja.

Ozanieh Gyula s. k.
titkár.

Rendes tagnak jelentkezett.

Vargha Kálmán mérnök Sévres, Páris mellett, Ajánlja Turay László rendes tag. (E. 1958/1928.)

Cím- és lakásváltozások.

Széli István okl. bányamérnök (Tagnévsor 15. old.) címe okl. bányamérnökre, lakása Bük-ről, Komlóra változott.

XXIII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptörvényének gyarapítására a bányászati társadalom részéről 1928. évi november 21-től december 20-ig felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Ajtai Zoltán Endre 5, Balázs István 5, Boleman Géza 5, Deniflée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 2:50, Finkey József 5, Fuszka József 5, A. György Albert 5, Harmos Árpád 2, Jónásch Antal 4, Kápolnai Pauer Viktor 2, Kövesi Antal 1:50, Krutkovszky Károly 3, M. kir. Főfémjelző és Fémbevaltó hivatal tisztviselői 5:50, Mayer Rezső 20, dr. Mihalovits János 5, Mika József 2:50, Nahoczky Alfons 3, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Pécsi Osztálya (30 éves fennállásának emlékére) 30, dr. Papp Simon 5, Pattantyus Á. Imre 5, Poesubay János 2:50, dr. Proszty János 5, dr. Romwalter Alfréd 5, Stasney Albert 3, dr. Szádeczky K. Elemér 1:50, Széki János 5, Szoboszlai Kornél 5, Tettamanti Jenő 5, Ürmösi László 2:50, Vankó Rezső 5, dr. Vendl Miklós 5, dr. Vitális István 5, dr. Walek Károly 3 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 179 50 P, amelyhez hozzáadva az eddig befolyt összegeket, a gyűjtés eddigi eredménye 7710:08 pengő.

A főiskolai Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1928 december 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 107. üléséből. A választmány 1928. december 18-i ülésében tudomásul vette, hogy a kereskedelemügyi minster úr a kamarai segélyalap szabályzatát jóváhagyta. A választmány tudomásul vette, hogy a Budapesti Ügyvédi Kamara által az értelmi foglalkozásúak adóztatása tárgyában 1929. január 20-án nagygyűlést készítenek elő és felhatalmazta az elnökséget, hogy a végrehajtó-bizottságban a Kamara képviselőteről gondoskodjék. Tárgyalta a választmány a budapesti pénzügyigazgatóság átiratát, melyben az 1929. évi általános kereseti adó-kivetéssel kapcsolatban a vonatkozó törvényerejű pénzügyministeri rendelet alapján az érdekeltségektől az egyes foglalkozási ágakra, valamint az egyes adózókra vonatkozó véleményét kér. A választmány úgy határozott, hogy a Kamara a pénzügyigazgatóság kérelmének tegyenek eleget, azonban előbb tájékozik a pénzügyministeriumnál aziránt, hogy a Kamara által adandó vélemény milyen mértékben fog figyelembe vétetni. A választmány elhatározta, hogy a székesfővárosi szeretetotthon tervpályázatával kapcsolatban az egyik pályatervre vonatkozólag a Kamarához érkezett elvi jelentőségű bejelentést illetékes tárgyalás végett a székesfőváros igazoló választmányához átküldi. A m. kir. posta hirdető hivatala által kiadandó vidéki távbeszélő szaknévsorral kapcsolatban a választmány tudomásul vette, hogy a Kamara a szaknévsor kefelevonatában mérnöki címmel szereplő távbeszélő-előfizetők adatait a címhasználat jogossága szempontjából átvizsgálja és azokat, akik a Kamara nyilvántartásai szerint jogosulatlanul használják a mérnöki címet, felhívja, hogy ezt a címhasználatot szüntessék meg. Egyszersmind megállapította a választmány a távbeszélő szaknévsorban az egyes mérnöki szakcsoportok fölött alkalmazandó mérnöki szakcímek jegyzékét. Egyebekben a választmány önkormányzati ügyeket intézett.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.

A Kamara új telefonszáma: József 388—18.

A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1928 december 20-án megjelent 289. sz.-ban kihirdetett a m. kir. népjóléti s munkaügyi minster 6100/eln. 1928. N. M. M. számú rendelete a bányatörvény alá eső üzemekben és az ezekkel kapcsolatos ipari üzemekben foglalkozó munkásoknak és altiszteknek, valamint ezek családtagjainak nyughébiztosításáról szóló 4400/eln. 1926. N. M. M. számú rendelet módosítása és kiegészítése tárgyában.

Hivatalos rovat.

1808/1928. szám.

M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola hirdetménye az utolsó bányászati államvizsga tárgyában.

A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán Sopronban az 1929. évi bányászati államvizsgálatok írásbeli része 1929. évi március 16-ára, szóbeli részé pedig március 18-ára s az ezt követő napokra van kitűzve.

Az 1 P 60 filléres okmánybéllyel ellátott kérvények 1929. évi január 15-ig a főiskola rektorához küldendők be.

A kérvényhez csatolandók:

1. érettségi bizonyítvány,
2. záradékolt lecke-könyv,
3. erkölcsi bizonyítvány,
4. működési bizonyítvány,
5. esetleg katonai igazolvány a megszakítás nélkül teljesített katonai szolgálatról.

A sajtókezelő (nem géppel) írt szakbeli dolgozat legkésőbb február 15-ig nyújtandó be.

Felhívom az érdekelteket, hogy a 69.888. sz. pénzügyministeri rendelet szerint 1929. év tavaszán tartandó utolsó bányászati államvizsgára okvetlenül jelentkezzenek annyival is inkább, mert ezen legutolsó határidőn túl a régi rendszer szerinti hallgatók is csak az érvényben levő szigorlati rendszer alapján szerezhetik meg oklevelüket. Ujabb államvizsgai határidő már nem lesz kitűzve.

Sopron, 1928. évi december 20-án.

A főiskola ezidőszerinti rektora:

Boleman Géza s. k.

Tudomásul.

1. **Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.**
2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lap-szám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schweitz Ferenc* titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Felélés kiadó: Litschauer Lajos.

Állasközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknek 2 P. nagyobb hirdetéseknek 1 P. árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bányá- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bányá- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és ércbánya, valamint kőfejtő-üzemi gyakorlatl; fűró- és reselőgépek kezelésében jár-tas; terveket készít, méréseket végez, rajzolás-ban nagy gyakorlatl; irodai munkálatokat önállón végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szor-galma s megbízható munkássága mellett sze-rény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. 1 (2—5)

Hirdetéseket

felvesz a lap számára az «Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület» titkári hivatala

IX. ker., Lónyai-u. 41/a. földsz. 5.

Telefon: József 346—06.

ARSZABÁS. Kishirdetések: (Állasközvetítés. Adás-Vétel) trélfasáboz egyszeri beiktatásáért ... 2 P

Üzleti hirdetések, egyszeri beiktatásonként

egészoldal ... 40 P

féloldal ... 24 P

negyedoldal ... 16 P

nyolcadoldal ... 8 P

Betétlapok elhelyezése az összes egyszerre megjelenő

lappéldányba 50 P.

A lap havonként kétszer jelenik meg.

Hirdetések megrendeléskor fizetendők.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. Krisztina 508—07. (25—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfűrási vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 23. II. Krisztina 510—40. (12—24)



Prospector

Intézet gyakorlati
Geophysika és Geológia
számára

Dr. Hülsenbeck és Társa
Frankfurt a/M.

Bockenheimerlandstr. 91.

Képviselőt:

H. Peikert Budapest,
I., Schwartz Ferenc-utca 3.
H. 767/1928. I. (19—24)

Lapzárás 1928 december 31-én este 10 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közpártár-u. 26.
Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Évesz évre 24 P
fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Árvanagyfalvi Farbaky István önéletrajza	Hírek	41
A Gauss-Schuhmacher-féle szögmérési módszerrel	Irodalom	48
Közigazdasági hírek	Egyesületi ügyek	44
Statistika	Sürgős felhívás	46
	Állásközvetítés	47
	Hirdetések	48

Árvanagyfalvi Farbaky István ny. bányász- és erdészakad. tanár és igazgató, min. tanácsosnak önéletrajza.

Születtem Nyíregyházán 1836. évi aug. 15-én, megkeresztelték aug. 18-án István, György, Imre névre. Gyermekekkoromat 14 évemig a szülői háznál töltöttem s az elemi iskolákat és a gimnáziumnak első négy osztályát a nyíregyházai ág. h. evang. iskolákban végeztem. 1850-ben édesanyám Eperjesre a jó hírnek örvendő evang. kollégiumban levő főgimnáziumba vitt, ahol az V—VIII. osztályt végeztem. Már itt nagy előszeretettel foglalkoztam a matematikával és a ter-



mészettudományokkal. A gimnázium elvégzése után 1854. okt. végén a selmezbányai bányászati és erdészeti akadémiára mentem, hogy a bányász-kohászati szakot végezzem. A következő 1855. év elején atyám meghalt, minek következtében kérdésessé vált, hogy módomban lesz-e folytatni tanulmányaimat? De a szokatlan német tannyelv is elég nehézséget okozott; mindennek dacára az első évfolyamot igen jó eredménnyel, tiszta «Ausgezeichnet» osztállyal fejeztem be,

a jövő tanévben évi 200 fr.-os állami ösztöndíjban részesültem s tanulmányaimat az akkori tanterv szerint négy év alatt befejezhettem, ami 1858-ban meg is történt. Ezután a bécsi ministerium engem mint bányagyakornokot a Příbrami (Csehország) cs. kir. bányagazgatósághoz osztott be, ahol az első hivatalos esküt letettem. Azonban már a következő 1859. év tavaszán értesültem, hogy a matematika és fizika tanára az akadémián *Jenny Károly* bányatanácsos engem szemelt ki az éppen akkor eltávozó *Hüll József* helyére asszistensnek s a ministerium az akadémia ajánlatára nem-sokára valóban engem nevezett ki a matematika, mechanika és fizika tanszékehez asszistensnek. (12418/257 V. és 35261/488 V.)

Mikor Selmezbányára érkezve jelentkeztem főnökömnél *Jenny* bányatanácsosnál, mindjárt az előadások tartásával bízott meg a mechanikából és fizikából s tapasztaltam, hogy a német nyelv nem tökéletes bírása dacára is a hallgatók és a tanári testület tevékenységgel meg voltak elégedve és nemcsak az akad. igazgatósága részesített az előadásokért év végén külön remunerációban, ami aztán többször ismétlődött, de az akad. ifjúsága is kimutatta elismerését a maga módja szerint úgy, hogy mikor a Schacht-ról (ifjúsági kocsmá) haza, illetőleg a városba menve ablakaim alatt német énekszóval elvult, sohasem mulasztotta el refrainképpen magyarul «Éljen Pista bácsi» hozzáfoglalni.

Az 1860. évi híres diplomalázba ejtette az országot s a megyei és városi választások mindenütt a «*restitutio in integrum*» jelszava alatt indultak meg. Ebbe az időbe és politikai atmoszférába esik Selmezbányán az «*Erdészeti Lapok*»-nak alapítása és megjelenése, melyben nekem és még egypár társamnak is részünk volt. Ugyanis ekkor *Wagner Károly* volt *Schwartz Ignác* cs. királyi bányatanácsos erdészeti tanárnak oldala mellett adjunktus; *Paulinyi Sándor* drierimai *Pettkó János* mineralógia-geológiai tanárnak asszistense. *Méhes Rezső* a vegytani tanszéknél, én pedig *Jenny Károly* mellett asszistens; tehát négyen voltunk magyar alkalmazottak, mindannyian jó barátságban és áthatva a politikai fordulat jelentőségétől. Ekkor jött *Diwald Adolf* erdőkezelő vagy erdőrendező valahol a zólyomi kincstári erdőknél Selmezbányára. Megjegyzem, hogy ekkor a felvidéki kincstári erdők mind a selmezbányai bányagazgatóság hatáskörébe tartoztak s így jött *Diwald Adolf* a téli munkálatok elvégzésére Selmezbányára.

Gyakran összejöttünk az ő lakásán. *Diwald* volt közöttünk a legagilisabb és legnyughatatlanabb szellem. Ő tette szavá és élesen kritizálta a germanizáló «*Ungarische Forstvereine*»-nak és szaklapjának az «*Ung. Forstzeitung*»-nak szereplését, melyhez a sokkal nyugodtabb *Wagner Károly* is adatokkal szolgált; mi többiek nem voltunk ugyan erdészek, mégis teljesen hasonló mentalitású embereké lettünk. *Diwald* aztán, ha jól emlékszem, «*Erdődi*» név alatt a temesvári kincstári erdők kezelését egy élehangú röpiratban tárgyalta és az «*Ung. Forstvereine*» meg az «*Ung. Forstzeitung*» germanizáló tendenciója ellen kelt ki és végre azzal állott elő, hogy ezen tendenciák ellen egy magyar nyelven megjelenő, magyar mentalitású egyesületnek létesítése szükséges és mikor hangoztatta, hogy mielőbb egy magyar «*Erdészeti Lapok*» folyóiratot kellene kibocsátani és ezáltal nemcsak az erdészeti tisztviselőket de az erdőbirtokosokat is megnyerni: mindnyájan elfogadtuk az ajánlatot s abban állapodtunk meg, hogy előfizetési felhívást bocsátunk ki az «*Erdészeti Lapok*» számára s ennek mint szerkesztői *Diwald Adolf* és *Wagner Károly* szerepeljenek, de mi mindnyájan szívesen fogunk közreműködni és segítséget nyújtani: elhatároztuk továbbá, hogy 50–50 pf.-tot bocsátunk a szerkesztők rendelkezésére, hogy az előfizetési felhívás és az «*Erdészeti Lapok*» első mutatványszámának szerény költségei fedeztessenek. (*Vadas Jenő* erdészeti tanár, min. tanácsos az 1896. évi millenáris kiállításra készült munkájában, melynek címe «*Selmezbányai m. kir. erdőakadémia története és ismertetője*» 228. lapján megemlékszik szintén az «*Erdészeti Lapok*» megjelenéséről, de csak hogy éppen megemlíti, de nem is tudhatta sem ő, sem más valaki, mert a mi ötünk közt történt, közöttünk maradt. *Vadas* még a főtényezőt, *Diwald Adolf*ot sem említi.)

Az akció eredménye igazolta eljárásunkat, az előlegeket visszakaptuk és élénk érdeklődés mutatkozott a nagyközönségnél a vállalat iránt. Mi minden héten egy

este összejöttünk felváltva az egyik vagy másiknál s meghallgattuk a fennhangon fölolvastott cikkeket, melyek a lap számára beérkeztek, megrostáltuk azokat s ha kellett helyreigazításokat, javításokat is eszközöltünk. Így jelentek meg az «Erdészeti Lapok» számai.

De a bécsi ministeriumnak az egész dolog nem tetszett és csakhamar szétrobbantotta a kis társaságot. Előbb Diwaldot küldötte Eisenerzbe, aztán Wagner Károlyt Nagybányára erdőbecslőnek, taxátornak; utóbbi eltávoztása előtt engem bízott meg az ügy rendezéséig a lap szerkesztésével és kiadásával, szerkesztőknek azonban ők maradtak meg. Ez az interregnum talán 2 hónapig tartott. Mind a ketten megjelentek ugyan az állomásukon, de csakhamar le is köszöntek. Diwald Adolf állást foglalt gróf Elz vukovári uradalmában mint vezető erdőmester, Wagner pedig mint az erdészet tanára a keszthelyi gazdasági intézetben, ahová a magyar gazdasági egyesület révén jutott. Mi többiek Selmechányán maradtunk, de többé össze nem jöttünk. 1867-ben a magyar pénzügyministerium Wagnert Selmechányára küldötte, hogy velem együtt a magyar nyelvű erdészeti előadásokra és a nagyon elhanyagolt erdészeti szakoktatásra nézve javaslatot dolgozzunk ki és előterjesztést tegyünk. Munkánkkal 1867. évi augusztus hónapban elkészültünk s az újítás az erdészet magyarnyelvű előadása már 1867. októberben életbe is lépett.

Az erdészeti akadémia tehát megmagyarosodott, a bányászati akadémia azonban az előadások továbbra is német nyelven folytak.

1862-ben jún. 8-án megnősültem, feleségül vettem egy nagyszelezsényi (Barsm.) földbirtokosnak: Fajkúrti és koltai Kürthy Lászlónak egyik leányát: *Piroskát*. A földbirtokos ugyan már előbb 1849-ben meghalt, de özvegye sz. Salgai Zsuzsánna a birtokon lakott gyermekeivel és folytatta a gazdálkodást. Piroskával Selmechányán ösmerkedtem meg, mikor Berta nővé énél, Prugberger József bányaigazgató feleségénél látogatóban tartózkodott. Házasságunkból egy fiú született, aki a keresztségben István, Emil, József nevet kapott s rendesen Pistának szólítottuk, derék, jóra való emberré nőtte ki magát; de mikor egyetemi tanulmányait befejezte és a jogi doktorátusra készült, nagy szerencsétlenség érte: beteg lett, vérbajba esett; mi szülők ugyan minden lehetőt elkövettünk az ő gyógyítására: egy időnyt töltött Lindwiesében Gräfenberg mellett, egy időnyt Pöstyénben, egy téli szezont a budai császárfürdőben, két nyarat a híres lippiki jódfürdőben Horvátországban; azt hittük, hogy teljesen egészséges lett s mikor 1908-ban egyik tisztársával és barátjával: dr. Marschalkó János táblabíróval «Magyarország igazságügyi szervezete» című munkán dolgozott, örömmel láttam, az ő buzgóságát, pezsgő életkedvét és hallottam a jövőre vonatkozó terveit.

1865-ben teendőim változatlan meghagyása mellett «Docens»-é lettem előléptetve, minthogy ezzel nagyobb javadalmazás volt összekötve, ettől kezdve az évenkénti remunerációk elmaradtak. Ebben az 1865. évben Jenny Károly bányatanácsos, tanárt a bécsi műegyetem a technikai erőműtan tanárává választotta s ő selmechányai akad. tanárságáról 1866-ban leköszönt s ezen állás betöltéséig 1867-ben én lettem az akadémia tanári teendők végzésével megbízva.

1867-ben aztán már a kiegyezés után, a magyar pénzügyministerium előterjesztésére Ő császári és apost. Királyi Felsége 1867. júl. 1. kelt elhatározásával engem nevezett ki a matematika, mechanika és fizika rendes tanárának.

A m. kir. pénzügyministerium 1870-ben egy az akad. igazgatóságához intézett 1677. számú rendeletben felhívta az akad. tanári kart, hogy egy, a kor igényeinek és a tudomány állásának megfelelő tantervet és szervezetet dolgozzon ki és terjessze fel a ministeriumhoz. Többszöri eszmecsere után a tanári testület engem bízott meg a tervezet kidolgozásával; 1871-ben a részletes tervezettel elkészültem s azt egy terjedelmes kimerítő memorandumba foglalva, mely a Bányászati és Kohászati Lapok 1871. évi 8-ik és a következő számaiban egész terjedelmében megjelent és amelyet a tanári testület csaknem egyhangúlag elfogadott és fölterjesztett. 1872. április hónapban a pénzügyminister bizottságot hívott össze a pénzügyministeriumba, melyben báró Splényi minist. tanácsos és a bányászati osztály vezetője, Belházy

János osztálytanácsos, és még egy páran, akiknek nevére már nem emlékezem, továbbá báró Mednyánszky Dénes főbányagróf mint akad. igazgató és én mint előadó vettünk részt. Az erdészeti szakoktatás ügye szóba sem került, mert nem tartozott a pénzügyminisztérium hatáskörébe, csak annyiban, amennyiben egyes előkészítő tantárgyakat a tanulók közösen hallgattak.

A tanácskozások a régi pénzügyminisztérium épületének ministeri szobájában dr. Kerkápoly Károly pénzügyminister személyes elnöklété alatt tartattak meg; a tanácskozás körülbelül 3 napot vett igénybe s a bizottság a javaslatot elfogadta csak a minister azt a megjegyzést tette, hogy ő a selmeci akadémiát egyenrangúnak tekinti a nem rég alapított kolozsvári egyetemmel s így a tanárok javadalmazását is eszerint hajlandó rendezni. Ő Felsége 1872. évi aug. 15-én a szervezetet legkegyelmesebben jóváhagyta. Az új szervezetnek az a gyakorlati tapasztalás képezte alapját, hogy az együttes és egységes képzés a bányászat és kohászatban és a gépészipítészetben, ami természetesen többé kevésbé csak encyklopédikus lehetett, minden egyes szakmában beható és alapos legyen, azért az új szervezetben szakok szerint, szakiskolákban történjék és így a bányászati akadémián 4 szakiskola létesíttessék u. m.

1. bányászati, 2. fémkohászati, 3. vaskohászati és 4. gépészipítészeti szakiskola, mindegyik 3 évi tanfolyammal, továbbá, hogy a bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága, mely eddig a bányai igazgatóságnak mintegy részét képezte, teljesen elválasszák, önállóítsák; az akad. igazgatóság élén ne a bányai igazgató vagy főbányagróf, hanem az akad. tanács által a tanári testületből választott igazgató álljon. Végre, hogy az akadémiáról kikerülő ifjak ne úgy mint eddig, végbizonyítvány — absolutorium — által igazolják szakképzettségüket, hanem 2 évi gyakorlat után államvizsgát tegyenek s az így nyert oklevél — diploma — igazolja az ő szakképzettségüket. Végre megjegyzem még, hogy tekintettel az akkori főbányagrófnak, báró Mednyánszky Dénesnek az akadémia iránt mindenkor tanusított jóindulatára és szeretetére maradjon meg mindaddig akadémiái igazgatónak is, míg mint bányagróf Selmechánán tartózkodik és az akad. tanácsának választójoga szüneteljen, de megemlítem még azt is, hogy mikor Wagner Károly mint min. st. osztályvezető arra kért, hogy vállaljam el az erdészeti géptannak, illetőleg az egyszerű és több pengés fűrész működésének ismertetését az erdészeknél, ezt csak azon feltétel alatt tettem, hogy a ministerium módot fog nyújtani, hogy a Monarchia nevezetesebb fűrésztelepeit meglátogathassam és azokat in natura megismerjem, a ministerium ennek helyességét elismerte és jóváhagyta, s tényleg meglátogattam Magyarország és Auszria sőt a Svájc nevezetesebb fűrésztelepeit, ami az ügynek is, nekem is javára szolgált. Meggyőződtem azonban arról is, hogy a fűrészek hajtásához szükséges munkának a meghatározása bizonytalan alapokon nyugszik, s ezért 4 évvel később 1876-ban ismét ajánlottam ez irányban teendő fontos kísérletek és tanulmányok végzését, amit a ministerium meg is engedett, amire később még visszatérek.

1873-ban a ministerium Besztercebányán egy nagy, 6 fűrészkerettel dolgozó fűrésztelepnek építését határozta el: engem küldött ki Wagner Vilmos ministeri főmérnökkel, hogy erre a célra a Garam-folyó partján alkalmas helyet szemeljünk ki, mi aztán azt a helyet választottuk, ahol a fűrésztelep tényleg épült és ma is áll és működik. A telep építése után ismét minket kettőnket küldött ki a collaudálásra s ennek befejezésével a ministerium kifogásaink figyelembe vételével a fűrésztelepet át is vette.

Amint fentebb említettem, 1876-ban azt az ajánlatot tettem a ministeriumnak, hogy a fűrészek és fűrésztelepek munkabíráására és a befolyást gyakorló tényezők kölcsönhatására, valamint a különböző fanemek magatartására és a fűrészek teljesítő képességére nézve kísérletek és tanulmányok történjenek a kincstári fűrésztelepeken s ezeknek keresztülvitelével én és Herrmann Emil tanártársam bizassunk meg.

A ministerium az ajánlatot elfogadta és mi ketten egy az akadémia tulajdonát képező Hartig-féle dynamometerrel, indikátorokkal és más műszerekkel a nyár elején útra keltünk és a legnagyobb gonddal és vigyázattal végeztük mindenütt a külön-

böző kincstári telepeken a kísérleteket s késő ősszel tértünk ismét vissza Selmecbányára. Nagy munkát adott aztán a dynamometerrel nyert diagrammoknak a planimetrirozása és a tényezők összefüggésének a kiderítése. A munkálatok eredményét Herrmann Emil barátom az Erdészeti Lapok 1894.-i évfolyamában és különlenyomatból álló füzetben közölte, melynek címe «Több pengével fűrészelő gép munkabírása és teljesítő képessége.»

Az akadémia új organizációja 1872. okt. 1. lépett életbe s ennek értelmében a szükséges tanerők már a nyár folyamán neveztettek ki; én az általános géptan, vaskohászati géptan és erdészeti géptan tanárává és bányatanácsossá lettem kinevezve.

1873-ban báró Mednyánszky Dénes valami differenciák miatt a pénzügyminiszterrel leköszönt főbányagrófi állásáról s visszavonult nyitrai birtokára Rakovic-ra; így megnyílt a tanári testületnek az igazgató választásra való joga s az akad. tanári kar a legidősebb tanárt *Pöschl Ede* bányatanácsost választotta a szabályszerű 3 évre igazgatónak, engem pedig aligazgatóvá, szintén 3 év tartamára. A 3 év 1876.-ban járt le s az akkor lefolyt szabályszerű választásnál én lettem akad. igazgatóvá választva. Ez az eredmény aztán minden három évben ismétlődött meg addig, amíg 1892.-ben nyugdíjaztatásomat kértem úgy, hogy én 1876.-tól 1892.-ig hatszor egymásután lettem igazgatóvá megválasztva, és 16 esztendőn át voltam állandóan az akad. igazgatója. Minthogy pedig emellett még rendes tanári működésemet is hetenként 12 órában végeztem és a gyakorlatokat is vezettem s még a szükséges tovább képzést, olvasást, írást stb. sem hanyagolhattam el: érthető hogy tankönyv írásával nem foglalkozhattam aminek meg volt ugyan a maga hátránya, de meg volt az előnye is, hogy előadásaim fonalán egy tankönyvnek előbbi időkből származó lassan elavuló tartalmához nem kellett ragaszkodnom, hanem szabad előadásaimban mindig a legújabb vívmányokhoz tarthattam magam s mondhatom, hogy ezen eljárás mellett tanítványaim éber figyelme ellen sohase volt okom panaszra vagy kifogásra s tanítványaim mindig teljes elismeréssel és méltatással voltak irányomban.

1877. decemberében meghalt a város országgyűlési képviselője *Zsigmond Vilmos*, a mértékadó választók fölkerestek engem és a mandátummal megkínáltak, sőt az akkori főispán báró *Majthényi László* a város akkori polgármesterét Ocsovszky Vilmost s engemet táviratilag magához kért Budapestre és azon kívánságának adott kifejezést, hogy vállaljam el a mandátumot s ő mindent el fog követni, hogy ebből nekem semmi hátrányom ne származzék. Minthogy azonban nekem akkor csak 29 szolgálati évem volt és tekintve az 1885.-i nyugdíjtörvények valamint az inkompatibilitás törvények szigorú rendelkezéseire, s mert nyugdíjigényemről le nem mondhattam s így akad. tanár és igazgató maradtam.

1884/5. körül sokat foglalkoztam dr. Schenek István bányatanácsos tanár barátommal az akadémiai helyiségek világításának kérdésével. Azt tapasztaltuk, hogy a gázvilágítás higiénikus tekintetben meg nem felel, nekünk pedig szükségünk volt valami mesterséges világításra s ezt csak elektrikus világítás által lehet jól és kedvezően megoldani. De nekünk nem volt módunkban és nem is akartam 1—2 órai használat végett költséges elektromos berendezést, nagy hajtó és dynamó géppel alkalmazni a hozzá való személyezettel. Arra törekedtünk, hogy kis géppel tudjuk erre az időre a kellő áramot előállítani; ez pedig csak elektromos gyújtók vagy akkumulátorok segítségével volt elérhető. De az akkumulátorok akkor nagyon drágák voltak és csak kis elektromos mennyiségek felhalmozására voltak alkalmasak. Mi tehát saját szerkezetű akkumulátorok előállítására törekedtünk; a sok irányban végzett kísérletek végre sikerre vezettek s néhány akkumulátort készítettünk tanulmányozás céljára. 1885.-ben egy kisebb telepet az ezen évben Budapesten tartott országos kiállításon be is mutattunk a közönségnek. Ez ügylátszik tudomására jutott egy Biedermann Ernő nevű bécsi lakosnak, aki az udvari színházak elektromos világításának berendezését vállalta szerződésileg magára és levélben felszólította dr. Schenek barátomat, hogy küldene neki két akkumulátort próbára és tanulmányozásra; dr. Schenek ezt megtette, Biedermann pedig a próbaakkumulátorokat A. von

Waltenhofennek a bécsi elektrotechnikai intézet tanáranak adta át megvizsgálásra. A von Waltenhofen az akkumulátorokat jónak találta s a kísérletekről az «Elektrotechnische Zeitschrift»-ben beszámolt s ebből nekünk is küldött külön lenyomatokat.

Biedermann ekkor felszólított minket, hogy mennénk együtt Bécsbe az ő költségén, mert beszélni szeretne velünk. Mi ketten tehát Bécsbe mentünk és tárgyaltunk Biedermannal, aki ajánlatot tett nekünk, hogy ő a saját költségén, de a mi nevünkre mindenütt ahol csak lehet, szabadalmat vesz az akkumulátorokra, ha mi vele szerződést kötünk arra, hogy Magyarország kivételével csak neki legyen joga a mi akkumulátoraink gyártására. Magyarországon azonban a gyártás joga továbbra is a miénk marad. Továbbá Biedermann minden egyes általa készített és szállított akkumulátorért 100 kg-ként 5 pf.-ot biztosított és bizonyos idő múlva 200.000 pf.-nak fizetését helyezte kilátásba. Mi természetesen örömmel írtuk alá a szerződést és Biedermann elvitt minket Lux & Schmied szabadalmi ügyészek irodájába ahol ő a kikérendő szabadalmak iránt, mondhatni az egész kulturvilágra nézve megtette a lépéseket és kifizette a díjakat, nekünk pedig Biedermann utiköltség fejében 4000 pf.-tot fizetett. Igaz, hogy a Biedermannal kötött szerződésről dr. Teltscher az angol gáztársulat ügyésze előttünk úgy nyilatkozott, hogy «Sie sind ausgezeichnete Professoren, aber schlechte Geschäftsleute». Akkor mi ezt nem hittük, pedig igaza volt.

A szabadalmak lassanként megérkeztek még Németországból és Angliából is, ahol a legszigorubbán vizsgálják meg a találmány eredeti voltát. Mi itthon az udvari opera számára és a Biedermann kívánságára igazán kolosszális nagyságu elektromos akkumulátorokat készítettünk, minél fogva ezen akkumulátorok kezelése és szállítása, meg elhelyezése igen sok nehézséggel járt. Biedermann nekünk mindig pontosan fizetett csak a 200.000 pf.-tot nem. Egyszer azonban arról értesültünk, hogy Biedermann nem teljesítvén az opera intendatúrájánál kötött szerződés pontozatait, az opera felszerelésétől elmozdított sőt, hogy a mi szabadaimainkat el is zálogosította. Mi aztán ezeket csak per útján és nagyon későn tudtuk visszaszerezni, olyankor amikor már mások is foglalkoztak akkumulátorok előállításával, tehát amikor már más akkumulátorok is alkalmazásba jöttek. E tekintetben ismét igazat kell adnom Pfannhauser amerikai mérnökembernek, aki a Biedermannal kötött szerződés után hozzánk fordult azzal az ajánlattal, hogy ő Amerikában szeretné a mi akkumulátorainkat bevezetni és terjeszteni, amire mi, tekintettel a Biedermannal kötött szerződésre kijelentettük, hogy mi már Biedermannal kötve vagyunk s nem teljesíthetjük kívánságát, mire ő azt válaszolta, hogy «eine neue Erfindung hat nur solange Wert, bis sie noch eben neu ist und allgemeines Interesse geniesst». Mikor hosszabb idő múlva peres uton visszakaptuk szabadalmainkat, az érdeklődés irántuk megszűnt s a szabadalmak értéktelenné váltak; mi mind a ketten megöregedtünk, nyugdíjba mentünk s a találmányunk és sok fáradságos munkánk értékét veszítette.

1881.-ben Kerpely Antal m. kir. bányatanácsos, aki egyúttal a Bányászati és Kohászati Lapoknak is szerkesztője volt, a magyar állami vasművek igazgatójává nevezetvén ki, Selmezbányáról távozott s a nevezett lapok szerkesztősege rám háramlott. 1892-ig míg nyugdíjba mentem én maradtam a szerkesztője, ami természetesen még jelentékenyen szaporította teendőimet. Később a lap szerkesztését az időközben megalakult országos magyar bányászati és kohászati egyesület vette át s most is nála, illetőleg titkáranál Litschauer Lajos főbányatanácsosnál van.

1891. végén az országgyűlés ismét fel lett oszlatva és választások 1892. febr. 1-re kitézve. Miután a város eddigi képviselője Péch Antal minist. tanácsos nehéz hallása miatt nem akarta a mandátumot újra elvállalni, a választók bizalma ismét felém fordult s minthogy most már közel 33 szolgálati évem volt és így semmi akadály sem merülhetett fel nyugdíjaztatásom ügyében, nem volt okom a bizalmat elhárítani magamtól s én tényleg egyhangulag képviselővé választattam meg, Ezután természetesen nyugdíjaztatásomat kértem s bár ha okt. 1-ig még szolgálatban maradtam volna a második 300 pf.-tos fizetésemelést is elértem volna, de ez nem történvén meg Ő cs. és apost. Kir. Felsége 1892. évi április hó 25-én legfelsőbb elhatározásával 2300 pf.-tos fizetésemmel kegyelmesen nyugdíjba helyezett. Ebbe a nyugdíjba

természetesen be van számítva az első 300 pf.-tos tízéves szolgálat után járó pótlék: hiszem ugyan, hogy a második tízéves pótléket mely 1892. okt. 1-én volt esedékes, megkaphattam volna, ha kérem, de nem akartam szabálytalanságot elkövetni. Most bizony nagyon érzem ennek a hiányát. A nyugdíjaztatásomra vonatkozó 1892. évi ápr. 25-én 29273. sz. a. kelt rendelet szerint Ő Felsége megelégedését fejezte ki működésemért, a minster pedig megköszönte különösen akad. igazgatói tevékenységemet. Nemsokára ezután érdemeim látható elismeréseül Ő Felsége a III. oszt. vas-korona renddel tüntetett ki, mely most is hagyatékomban található.

Ezzel körülbelül lezáródott az én közhivatali tevékenységem, de nem az én közérdekű munkásságom. Az Úristen jó egészséggel és erővel áldott meg s ezért minden üdvös és közhasznú munkában tovább is kivettem részemet. Voltam a városi törvénybizottságnak tagja, az ág. h. ev. egyháznak felügyelője, a liceum és a tanítóképző kormányzó testületének elnöke, az országos Bányászati és Kohászati egyesületek ügyvivő alelnöke stb.

1894.-ben mikor még országgyűlési képviselő voltam, dr. Wekerle Sándor minsterelnök és pénzügyminster Lukács László államtitkára útján felszólított, hogy lépjek mint ministeri tanácsos a pénzügyminsterium bányászati osztályába. En azonban eltelve a képviselőség illatától ezt az ajánlatot köszönettel elhárítottam magamtól azzal a kijelentéssel, hogy csak mint első osztályu minist. tanácsos foglalnék ismét állást az állami tisztviselők létszámában, amit a minsterelnök nem teljesített s így a dolog abban maradt és én továbbra is képviselő maradtam. Ezt később és különösen most is sajnálom. Akkor 58 éves voltam s Budapestre költöztem volna és most is ott volnék rokonaim és barátaim körében, saját lakásban, míg most magamra hagyatva, rokonok nélkül, idegenek közt kell életem utolsó napjait eltölteni.

1900.-ban a francia nemzet és kormánya Párisban nagy közkiállítás rendezett a 100 év előtti nagy forradalom vívmányainak emlékére és dicsőítésére, amelyen természetesen az Osztrák-Magyar Monarchia is részt vett: Gränzenstein Béla államtitkár és képviselő társam ekkor kérdést intézett hozzám, nem volna-e kedvem a kiállításon mint a jury-nek magyar tagja részt venni, én «nem»-el válaszoltam s főleg anyagi körülményekkel indokoltam állásfoglalásomat. Ugyanezen nap estéjén találkoztam a szabadelvű klubban Lukács Béla v. b. t. t. volt minsterrel és a párisi kiállítás magyar bizottságának elnökével, aki mikor őt üdvözöltem azzal fogadott, hogy neked mint jurytagnak okvetlenül Párisba kell menned, én mint ilyet már be is jelentettem a francia kormánynál, a költségek fedezetéről majd beszéllek Lukács László pénzügyminsterrel». Így ez az ügy is el lett intézve s nagyon rövid idő, alig pár nap múlva sürgősen Párisba kellett utaznom Gränzenstein Bélával. Jury működéséről a Bányászati és Kohászati Lapok 1900. évfolyamában számoltam be. 1904.-ben egy látogatásom alkalmával Gränzenstein Béla kérdezte, hogy mily elismerésben részesültem a magyar kormánytól párisi küldetésemből kifolyólag? Meg kellett mondanom, hogy csak abban, amennyit és aminőt minden más résztvevő faktor kapott. S mikor aztán azt kérdezte tőlem, hogy mire lenne kívánságom? a magyar nemességet említettem. Nemsokára ezután megjelent a Budapesti Közlöny 268. számában. 1904. nov. 22. Ő cs. és ap. kir. Felségének legkegyelmesebb elhatározása, hogy érdemeim elismeréseül nekem és törvényes utódaimnak a magyar nemességet árvanagyfalvi előnévvel díjmentesen adományozta, Megemlítem még, hogy ugyanazon 1904. év folyamán Ő Felsége feleségemnek, aki 25 évvel előbb a selmecbányai Vöröskereszt egyletet alapította s ennek mindig elnöke maradt, a II. oszt. Erzsébet-rendet adományozta, mely rendjelt nómnek 1918. évi december 25-én bekövetkezett halála után az 1917. évi gyökeres politikai felfordulás alkalmával megszűnt kabinetirodának már vissza nem szolgáltathattam s mostan is hagyatékomban található, az adományozásról szóló értesítés pedig az Erzsébet-rend alapszabályzathoz van mellékelve.

A világháború alatt 1914—1918.-ig én is elkövettem azt a hibát, hogy összes rendelkezésemre álló készpénzüket magyar hadikölcsön kötvényekbe fektettem:

így az	I. hadikölcsönből	5.000 K
	II. „	20.000 „
	III. „	10.000 „
	IV. „	10.000 „
	V. „	5.000 „
	VI. „	5.000 „
	VII. „	5.000 „
	VIII. „	5.000 „
	összesen	65.000 K

osztrák-magyar koronaértékű hadikölcsönkötvényt jegyeztem és fizettem ki s mind ezek 1918. óta semmi jövedelmet vagy kamatot nem hajtottak és ma teljesen értéktelenek. Minthogy pedig csekély nyugdíjamból — havonként mindössze 1175 ék-ből — szükségemet nem tudtam fedezni, lassanként eladtam szép ezüstömet, csinos képeimet és fölösleges butoraimat s ebből egészítettem ki a megélhetéshez szükséges összeget.

Nem hagyhatom szó nélkül, hogy már a 18-ik század közepe óta volt Selmecbányán egy magán bányatársulat, melyet Geramb János József alapított s mely mint a Geramb J. J. bányaegylet igen, még a múlt században is, jó hírnek örvendett és több mint egy századon át, mondhatni fényes eredménnyel dolgozott, a selmecbányai Mihálytárón és a hodrusbányai Schöpfer-tárón; a társulatnak saját kohója is volt Bélabányán.

Az örökhagyó *Geramb J. J.* végrendelete értelmében a bányatársulatnak tagjai csak az ő 7 leányától származó utódok és az utódok utódai lehettek. A tagok száma néhány generáció után megszorodott s házasságok útján különösen bécsi családok u. m. báró Foullon-Norbeck, von Morgenbesserék, lovag Berksék stb. jutottak érdekeltiségekhez. Az 1880-as években lovag Berks Róbert választott meg a Geramb J. J. bányatársulat képviselőjévé és teljhatalmu igazgatójává. Azonban most is bekövetkezett a nem ritkán tapasztalt eset, hogy a bánya mélyében az ércék gyérbbekek lettek, a termelési költségek pedig erősen növekedtek s így a Geramb J. J. bányatársulatnál is a jövedelem és az osztalék erősen megcsappant. Mindenki azt hitte, hogy ez a jelenség csak átmeneti, s hogy ez rövid időn belül meg fog változni s a vezetőség is igyekezett a feldolgozó művek tökéletesítése és fejlesztése által a bajon segíteni. A múlt 19. század végén azonban a Geramb J. J. bányatársulat nemcsak nimbuszát veszítette, de financiaális zavarokba is jutott. Igaz, hogy a szerencse véletlen is segítségére vált ismét a bányatársulatnak s egyelőre elodázta a katasztrófát. Ugyanis a bánya művezetője a Schöpfer-táróban bányavíz által összehordott és a mélyedésekbe, üregek és hasadékokba lerakott fővényemű gazdag ezüstérc hordalékra talált, melyet nem kellett robbantani, hanem csak ásóval, kapával és csákánnyal vágni, lefejtetni. Amíg ez az áldás tartott, Schöpfer-táró évenként 5—6—8—10-ezer kg leüzött tiszta ezüstöt szolgáltatott és sokan azt hitték, hogy ez az áldás már most állandóan marad. Ennek következtében azt gondolták, hogy legjobb lesz az ezüstöt nem mint nyers kohóterményt, hanem árú alakjában értékesíteni és nem messze a bányától egy pusztá helyet az u. n. Sandrückent-Sandrik-ot választották egy felállítandó ezüstárúgyár számára. Ez pár esztendő alatt létesült is, de a bányaegyletre nemcsak nagy teher de nagy adósság is háramlott. A gazdag ércfővény néhány év alatt ki lett aknázva, s több ily előfordulásra nem akadtak. A bányatársulat financiaális zavarokba jutott s körülbelül 1901-ben a bányatársulat lovag Berks Róbert urat állásából elmozdította és bányáinak vezetését egy curatoriumra bízta, amit a bányahatóság is jóváhagyott. A curatorium elnökeül engem kértek fel s csak jóval később jöttem rá, hogy az a kimerült áldás a Schöpfer-táróban nem volt eredeti előfordulás, hanem csak bányavizeknek a munkája. 1924. évi ápr. 28-án volt nálam Pelachy János nyug. m. kir. főbányatanácsos és mondotta, hogy a szivattyúgép felrobbanása előtt a 8-ik mély szinten 2—3 újjnyi vastag ezüstérc telért figyelt meg a műhelyen, mely a szivattyú hajtógépének felrobbanása következtében az egész mélységgel víz alá került. Most szándékozik a mostani állami bányagazgatóság a bányát mentesíteni a víztől és a gazdag mélységben ismét folytatni a munkát?

Mint a Geramb J. J. bányagyűlés curatoriumának elnöke igen gyakran lementem *Hain Ferenc* bányagazgatóval a lejtős aknáknál át az akkor munkában tartott «7» szintre, a műhelyeken itt és szép ezüstérc-zsinórok mutatkoztak, de a munka nagy költségeit alig tudták fedezni.

A Geramb J. J. bányavállalat curatoriumának sem volt módjában a vállalat finansziális romlását megakadályozni s miután a budapesti országos magyar központi takarékpénztár — MOKTÁR — mint legfőbb hitelező, nem akart tovább követelésének kiegyenlítésére várni, úgy látszik, hogy elveszítette bizalmát c/a 1905-ben követelésének kiegyenlítését bírói úton követelte és ami csak az egész bányabirtok elárverését vonta maga után, a beszercebányai törvényszék ezt el is rendelte. A megtartott árverés alkalmával az egész bányabirtokot az egyesület mihálytárai részletét, bányarészeit és a Schöpfer-tárot a m. kir. bányakincstár vette meg, a sandriki ezüstgyárat pedig a MOKTÁR. A felfordulás után a bányák a csehszlovák kincstár tulajdonába mentek át, a Sandrik ezüstárúgyár pedig egy prágai vállalat kezébe került, a Geramb J. J. bányatársulat pedig megszűnt létezni. Ez volt a katasztrófális megoldás, következett a világháború és a felfordulás.

Selmecebányán néhány lelkes akad. tanuló már régebben magyar bányászati irodalom pártoló egyesületet alapított, melyből később a magyar bányászati és kohászati egyesület fejlődött ki: de lassanként nyilvánvalóvá lett, hogy Selmecebánya egy országos jelentőségű egyesület központjává nem alkalmas és így az egyesület az új század (20.) elején az ország központjába, Budapestre tette át székhelyét. Ez a vándorlás 1902. évi szept.—okt. havában megtörténvén az egyesület elnökévé gróf Teleki Géza v. b. t. t., ügyvivő alelnökké Farbaky István, titkárrá Litschauer Lajos selmecebányai bányaiskolai vezértanár választották meg, s ezen idő óta mindig ügyvivő alelnöke maradtam az egyesületnek. 1916-ban elérvén életemnek 80-ik évfordulóját, a Budapesten tartott közgyűlésen végleg lemondtam alelnöki állásomról és csak mint alapító tagja az egyesületnek, maradtam tovább is tagja. Ő cs. és kir. Felsője 1909. évi nov. 7-én kelt legfelső elhatározásával nekem érdemeim újabb elismerésül a ministeri tanácsosi címet díjmentesen adományozta s midőn erről az akkori pénzügyminister, dr. Wekerle Sándor, 123032. sz. a. kelt leiratában értesített, ő is kifejezést adott elismerésének évek hosszú során kifejtett tevékenység által szerzett érdemeimért.

Ugyancsak 1909-ben, mikor az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület Körmöcbányán tartotta közgyűlését, az Egyesület egy, a pénzverőben készült szép ezüstérem átnyújtásával fejezte ki hálás elismerését, az érem mellső lapján az én arcképem, hátsó lapján pedig a hely és alkalom van feltüntetve. Ugyanekkor még egy vörösréz-ből galvanoplastica készült arcképemmel is kedveskedtek, mely vörösbarna márványlapra van erősítve s jelenleg dolgozószobámban egy etagére felső polcán van felállítva.

Ténykedésem az akadémiai épületek körül.

A selmecebányai m. kir. bányász- és erdészakadémia 1870-ben ünnepelte egy nyári kiránduláson nagyon szűk keretben és a selmecebányai magánvállalatok jó indulatából és hálájából kifolyólag 100 éves fennállásának ünnepét. Az akadémiának ekkor nem volt sem palotája sem semmi saját helyisége, hanem egy századon át mindig a célnak meg nem felelő, idegen épületek bérelt helyiségeiben húzta meg magát. Ez a körülmény volt oka annak a passzív viselkedésnek, mely a tanári testület az akadémia 100 éves fennállásának idejében eltöltötte: röstellte a nagy világnál a szegényes, nyomoruságos viszonyokat és egy nagy birodalom felső iskolájának hiányos, számba sem vehető gyűjteményeit, szertárait és tanhelyiségeit bemutatni, sőt még a magyar ministerium sem akart az ünnepély szerény kereteihez képest költséggel hozzájárulni, hanem csak egy jubiláris érem költségeinek fedezését vállalta el. (L. Pauer János «a Selmecebányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia története» I. 207—214.)

Mikor aztán 1876-ban a tanári testület bizalmából én lettem az akadémia igazgatója, legfontosabb kötelességemnek tartottam a régen tapasztalt hiányokon segíteni és az akad. érdekét minden tekintetben előmozdítani és arra törekedni, hogy az intézet saját otthonnal birjon és ne kelljék szegyenkeznie idegen és belföldi

látogatóknak bemutatni azt, amivel az akadémia a tanítás érdekében szerzett és amivel rendelkezik. Az 1870. év elején a kir. törvényszék Selmecbányán létesítetvén, szüksége volt a városi kórház (egykor Geramb-ház) épület első emeleti helyiségeire: az akadémiának tehát ki kellett onnét vonulni s ekkor a bányapénztár a tulajdonát képező s előbb valamikor a bányabíróság elhelyezésére szolgált a Szent-háromság téren lévő épületet az akadémiának engedte át; ennek az épületnek első emeleti, utcai helyiségeibe került a mineralógiai, geológiai és paläontológiai gyűjtemény és tanszék, a második emelet utcai szobáiba pedig a vaskohászati tanszék és gyűjtemény; az udvari parallel fekvő helyiségeit pedig a fémkohászati tanszék és laboratórium foglalta el. A két főszárnyat összekötő északi rövid szárnyba a vaskohászat akkori tanára Kerpely Antal egy kis Bessemer műnek mintáját, másodolvasztóval, Bessemer körtével és hozzávaló gőzfújtatóval állította be. Legtovább volt az összekötő déliszárnyban a bányagazgatósági közetgyűjtemény. Mikor a század nyolcvanas éveiben az akad. ifjuság, különösen az erdészeké nagyon megnövekedett, szükségünk volt egy nagy tanteremre, melyben 120—130 tanuló is elférhetett.

Ilyen termünk nem volt s én a bányatörvényszéki épület imént említett déli szárnyát gondoltam erre a célra a legalkalmasabbnak s ide Selmecbányára hivatam Cserei (Loh) besztercebányai építéssz megbeszélve vele a kérdést, bár kétkedve de mégis hozzálátott a munkához. Az udvar körül futó folyosó udvari oldalára a falat kijebb toltam s tartókra helyeztettem: a dél vagy a leányvár felé néző utcai falba kapu nagyságu 4 ablakot vágattam, a közfalakat kidobattam s a régi kórházépület nagyterméből származó ülépadokat amphiteatrális módon (hátrafelé emelkedéssel) alkalmaztam: a terem megfelelt a szükségnek s amint tudom ma is áll de nem tudom mily célra használják.

De ezen terem által még mindig nem volt megoldva az akadémiai helyiségeknek a kérdése: nem volt a külön álló akad. igazgatóságnak sem tanácsterme, sem aulája, sem irodája és irodai helyiségei és nem voltak a folytonosan szaporodó gyűjtemények számára helyiségek, sőt a teendők szaporodásával megfelelő tanhelyiségekkel sem rendelkezünk. Mikor tehát az u. n. Fritz-háznak tulajdonosa, melyben szintén béreltünk volt néhány helyiséget, Szumrák E. besztercebányai lakos azzal keresett fel engemet, mint az akad. igazgatóját, hogy vegye meg az akadémia a piacon álló nagy kétemeletes házat 42.000 pf.-ért, mindjárt megragadtam az alkalmat és egy fölterjesztésben ajánlottam a vásárt a ministeriumnak és személyesen is eljártam ebben az ügyben. De az ország pénzügyi helyzete és az a körülmény, hogy a költségvetésben nem volt ily rendkívüli kiadás fedezetéről gondoskodva, kissé késleltették a döntést. Végre is a ministerium úgy döntött, hogy 1882-ben engedélyezte a házvételt és adoptálását, a szükséges összeget pedig $5\frac{1}{2}\%$ -os 70 év alatt törlesztendő amortisationális kölcsönként a zólyomlipcsei Gizelle árvaház tőkéjéből engedélyezte. A Fritz-ház megvétele után következett az átalakítás legjobb módjának a kérdése merült fel s erre nézve azt ajánlottam, hogy kérjünk fel egy budapesti műépítéssz a terv elkészítésére. A ministerium az ajánlatot jóváhagyta és Schulek Frigyes műépítéssz, az országos mintarajztanoda tanárát biztuk meg a tervek elkészítésével, aki ide is érkezett, hogy személyesen ismerje meg az épületet és kívánságainkról tájékozást nyerjen. A megállapodás szerint a földszintre a Fritz-házban a titkári iroda és az akad. könyvtár, ebből egy a földszinti helyiségekkel egyenlő magas, az épülethez tartozó előtéren építendő olvasóterem terveztetett; az első emeleti helyiségekbe jött a tanácsterem, az akad. igazgató dolgozó és fogadószobája egy előszobával, a gépészeti gyűjtemény és szertár és egy pár tanári szoba; a második emeletre rajztermek és gyűjtemények, meg megfelelő tanári szobák. A ministerium a terveket elfogadta s a végrehajtással megbízta az akad. igazgatóságát, mely a költségvetés és tervezet alapján pályázatot hirdetett a munkák végrehajtására. Az átalakítási munkálatok közben azonban ismét nehézség merült fel. Ugyanis a földszint helyiségeinek kivakolása után a titkár azzal a jelentéssel lepott meg, hogy az új száraz vakolatban egy helyen feltűnő és aggalys repedés mutatkozik. Azonnal oda mentem és meggyőződtem a hír valóságáról. A látható rést papirossal beragasztottuk, de rövid néhány nap múlva a repedés a

papirosra is kiterjedt; ekkor emlékeztem még arra is, hogy már évek előtt Pöschl Ede cs. kir. bányatanácsos tanár panaszkodott, hogy a kis térre néző nagy frontfalon némi elmozdulás volt konstatalható, azonban semmi sem történt, még vizsgálat sem tartatott. A próbapapiros repedése következtében világos lévén az épület három emeletes keleti falának a mozgása, azonnal intézkedtem, hogy a besztercebányai építővállalkozó és építész haladéknélkül jöjjön a fal megvizsgálására. Másnap el is jött és egyéb jelekből is konstatalta a frontfal mozgását, egyben ajánlotta, hogy vaskapcsokkal foglaljuk össze a külső falat a belső udvari fallal. Ez azonban engemet nem nyugtatott meg, akartam tudni a mozgásnak okát s felhívtam az építész, hogy nézze meg és vizsgálja meg a pincében a falnak alapját. Az építés idejéből származó és kezeink közt levő eredeti tervrajz szerint, annak a frontfalnak igen mélyen nőtt sziklába nyúló alapjának kellett volna lennie. A megejtett vizsgálat alkalmával kiderült, hogy kemény jó kőből készült alap helyett csak sár és puha plasztikus agyag van meg. Ügylátszik a tervben látható alapfal egyáltalán nem volt kiépítve, hanem a 3 emeletre nyúló magas frontfal közvetlenül a szilárdnak látszó sziklára lett építve, mely évek hosszú során át lassanként elmállott és szolgáltatta a sikamlós agyag réteget alapul. A vizsgálat után az eredményről azonnal jelentést tettem a ministeriumnak, egyben pedig az építésszel elhatároztuk a hiányzó alapfalnak nem málló kisiblyei kvarcitrachit kőből való gyors és utólagos kiépítését. A frontfalat ez időre természetesen ducolással és gerenda támaszokkal biztosítottuk. Én Budapestre mentem s szóbelileg is jelentést tettem a ministeriumnak s kértem a szükséges munkálatoknak és az előre nem látott költségeknek jóváhagyását. A munkálatok végrehajtása után a frontfal mozgása megszűnt s ma is jó szilárdan áll.

A régi adatokból és bányatérképekből láttuk, hogy éppen a Fritz-ház előtt, a mellette levő piacon megy keresztül a selmecbányai teléreknek egyik fő tagja a «Spitaltelér» s ennek fekvőjére volt építve a szóban forgó 3 emeletes külső frontfal. Hogy ezen telérből egyes ágak és szakadékok a szomszédos házak és telkek alá is benyúltak; bizonyosságot nyújt az a tény, hogy mikor a Fritz-házon tervezett elkektromos világítás céljára egy földszintes istálló vagy kocsiszínből az akkumulátor-telep és a dynamót hajtó gőzgép elhelyezésére helyiséget akartam készíteni és így azt a helyiséget kitakarítottam és kissé lemélyítetttem, rendkívül gazdag ólomércre — bukkantunk, amelyet a bányatörvény értelmében lefejtetni nem volt lehetséges és ismét otthaggyva betemettük.

Azonban a Fritz-ház megvásárlásával még mindig nem nyert az épület kérdése teljes megoldást. Különösen miután az 1880-as években a hallgatók és főképpen az erdészeti hallgatók száma erősen megnövekedett, minek folytán a kicsinynek bizonyult tantermekben, laboratóriumokban és egyéb tanhelyiségekben alig tudtunk számukra helyet találni és a helyiségek hygienikus tekintetben is sok kívánni valót hagytak.

Az akad. tanács tehát ismét foglalkozott legalább egy megfelelő akad. épület emelésének kérdésével. A pénzügyminister nem zárkózott el a szükség előtt és kilátásba helyezte a költségek fedezését és az erdészeti tanárokkal megállapítottuk az új erdészeti palotának programját, mely aztán e ministerium által jóváhagyott terv szerint és helyen 1887-ben fel is épült, 1890. és 1891-ben nyugdíjaztatásom után nagy ünnepséggel felavattatott, mely ünnepségen mint országgyűlési képviselő részt vettem. A magyar kormány képviselőjében dr. Wekerle Sándor minisiterelnök és pénzügyminister, gróf Bethlen András földművelési minister, Belházy János minist. tanácsos, sok országgyűlési képviselő, közöttük Lukács László, gróf Teleki Sándor, Probstner Artur, Amon Ede, Szájbely Gyula stb. stb. A Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület képviselőjében gróf Teleki Géza elnök és én mint ügyvezető alelnök vettünk részt; megjelent az egész városi tanács is in pleno Horváth Kálmán polgármester vezetésével; éppen úgy a bányaigazgatóság Hüttl József minist. tanácsos bányaigazgatóval és nagy közönség; az új épület ablakaiból pedig a város szépei gyönyörködtek a ritka látványosságban. Az ünnepélyt este táncvigalom fejezte be.

Ezután 1901-ig csak országgyűlési képviselő voltam, míg 1901-ben a választásoknál Heinicz Hugó városi ügyésszel szemben kisebbségben maradtam s azóta teljesen befejeztem nyilvános szereplésemet és csak mint nagyon öreg nyugdíjas állami

tisztviselő, minden nyilvános ténykedéstől életem csöndesen végős napjaimat. Egyetlen fiamnak 1915. évi tragikus halála és áldott jó feleségemnek 1918. évi december 25-én hosszú szenvedés után bekövetkezett csöndes elmulása következtében egyedül maradtam, Most már csak oldal rokonaim vannak, fivéreimnek gyermekei; így Farbaky Gizella Kispesten, mint a villamos társulat alkalmazottja és József öcsémnek nyíregyházi ág. h. ev. lelkésznek egyetlen gyermeke; aztán Farbaky Endre Miklós Kassán, mint. nyug. pénzügyőri felügyelő: Lőrinc bátyámnak a fia és ennek fia dr. Farbaky Zoltán Budapesten mint közalapítványi jogügyi tanácsos és a véletlen halállal kimúlt Farbaky Gyula akad. tanárnak özvegye, szül. Dérer Alice két gyermekével, László és Magdával, akik jelenleg tanulók Budapesten.

Feleségemnek három nővére és két fivére volt. A nővérek voltak Kürthy Berta, Karvai Prugberger József m. kir. máramarosszigeti, később nagybányai bányaigazgatónak a felesége; Ida, Halmay Albin magán kőszénbánya igazgatónak és Kürthy Irén, Kápolnai Pauer István honvédezredesnek a felesége. Feleségemnek a fiverei voltak Kürthy Antal és Kürthy József, mind a ketten nagyszülezsényi földbirtokosok. Prugbergernétől két fiú és egy leány született ú. m. Karvai Prugberger Vince, aki jelenleg kuriai bíró Budapesten, lakása, Budafoki-út 10/c., a másik fiú Karvai Prugberger László szombathelyi államvasúti alkalmazott; a Prugbergerék leánya Mária, felesége lett Schoch Frigyes svájci születésű vasútépítő mérnöknek, lakása Budapesten, Váci-út 55. Halmayéknak két leánygyermekük lett: Ida és Irma, akikről már régóta semmit sem hallottam; a harmadik nővérnek Kápolnai Pauer Irénnek egy fia, ifj. Kápolnai Pauer Viktor született, aki úgy hallom, hogy tanár a bánya- és erdőmérnöki főiskolán Sopronban, nőtlen ember. Az idősebbik fivér Kürthy Antal, egy turóci Krachun leányt vett feleségül és 3 fiú és egy leánygyermek apja lett. A legidősebb fiú Miklós, vagyonos ügyvéd Budapesten; második, Ernő, mint katonatiszt, egy bajor nőt, báró Hochfelsen Gizellát vette feleségül és Bajorországba költözött, a harmadik fiú Pista, mint honvédkapitány halt meg Budapesten; a leányka neve K. Adrienne, feleségül ment egy érsekújvári gymn. tanárhoz, dr. Noszkay Ödönhöz s most is ott lakik, egy gyermekük van Zsuzsika, aki mint fiatal hajadon leány most Bécsben van a németnyelv elsajátítása céljából.

Amint látjuk, feleségem révén elég bő rokonsághoz jutottam, de mindezek mégis távolabb állanak tőlem mint a Farbakyak.

A felsoroltakon kívül voltak és vannak áldott jó feleségemnek még rokonai Bars- és Komárommegyében, Csuz-on, Koltán, Fajkürthön, Kürthyék és Szombathelyiek, akiket mint fiatal házások meg is látogattunk, de azóta nagy idő múlt el, az öregebbek meghaltak, a fiatalokkal nem tartunk érintkezést és így nem tudunk semmit egymásról. Az utolsó kapocs özv. Balogh Kálmánné sz. Szombathelyi Emma volt Csuz-on, akinek halálával ez is megszűnt.

Legyen meg az Isten akarata!

Talán egy jobb világban ismét találkozunk!

Selmebánya, 1924. május 15.

*

Az eddigiek kiegészítéséül még meg akarom említeni, hogy 1892. jan. havában kértem a városi törv. hat. közgyűlést, hogy engemet, nőmet és István fiamat Selmebánya város községi kötelekébe vegyen fel s e végből a városi szabályrendelet 5. §. g) pontja értelmében a felvételi 10 azaz tíz forintot lefizettem. A városi törv. hatósági közgyűlés 1892. évi január 12. napján tartott közgyűlésében kérelmemet egyhangúlag teljesítette.

A jegyzőkönyv kivonata, hatóságilag megerősítve okmányaim közt található. Selmebánya, 1924. május havában.

Farbaky István

A Gauss—Schuhmacher-féle szögmérési módszerről.

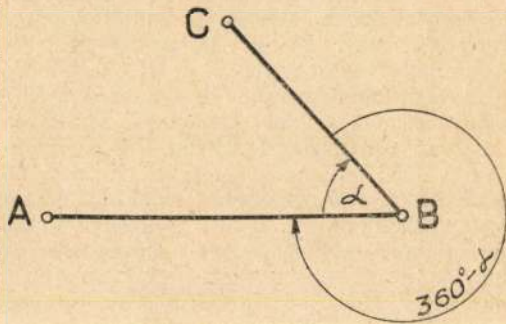
A modern bányászat a bányamérésekkel szemben úgy teljesítmény, mint pontosság tekintetében egyre növekvő igényekkel lép fel. A bányamérés tan fejlődése is ez irányban halad. Így talán nem lesz érdektelen a figyelmet oly szögmérési módszerre felhívni, mely Németországban Gauss—Schuhmacher-módszer néven régóta elterjedt, míg nálunk a bányaméréseknél, minden előnye mellett is csak kevésbé ismerik, még kevésbé alkalmazzák, sőt a szakirodalom sem említi.

Mint ismeretes, a theodolittal való szögmérés pontosságát szögszorzás, vagy egyszerű szögmérés esetében nagyban fokozhatjuk, ha a szögnek a 360° -ra való kiegészítő szögét is mérjük. A két megmért szög összege 360° -tól bizonyos kis mértékben eltérve, az eltérés felével megjavítjuk a kívánt szöget.

A kiegészítő szög ily módon való felhasználásával a szögmérés pontosságának fokozását az eddig ismertek szerint kétféleképpen érhetjük el:

1. A szögszorzás vagy az egyszerű szögmérés szabályai szerint megmérjük az α szöget, majd tőle függetlenül, de ugyanazon műszerállásból és módon a $360^\circ - \alpha$ szöget is. A két szög összege a gyakorlatban $360^\circ \pm \Delta$ lesz. Most $\frac{\Delta}{2}$ -vel megjavítjuk az α -t.

2. Az α megmérése után ismét ugyanígy megmérjük a $360^\circ - \alpha$ szöget, de a szög kiszámítását a műszeren tett leolvasásokból nem úgy végezzük, hogy a jobboldali szögszárnak (B-A) megfelelő leolvasásból vonjuk le a baloldalinak (B-C) megfelelő leolvasást, hanem fordítva, s így ismét az α -hoz közelálló $\alpha \pm \Delta$ szöget kapjuk. A két szög középértéke adja azután a továbbiakban felhasználható értéket.



Mindkét módszernél 2—2, tehát a műszer mindkét leolvasó készülékén 4—4 teljes leolvasást, ezenkívül az ú. n. nyers-szög megállapítása végett egy csonka-leolvasást kell tennünk. A két szöget mérésük befejezése után mindjárt helyben kell kiszámítani, hogy lássuk vajjon a Δ nem nagyobb-e a megengedettnél és tovább mehetünk-e? E számítást azonban, mely különösen a bányában igen kényelmetlen és időt rabló, mindig el kell végezni.

A Gauss—Schuhmacher-féle módszer ezzel szemben a következő lépésekből áll:

1. Legyen a szögszorzások száma: n . Az α szöget megmérjük az eddigi módon, de végig az első távcsőfekvésben, vagyis a távcsövet nem hajtjuk át fekvő tengelye körül, mint eddig $n/2$ vagy minden második szögszorzás után, hanem csak közvetlenül a kiegészítő szög mérése előtt, szóval csak egyszer. 2. A C pont utolsó megirányzása után tett leolvasás után nem oldjuk meg az alhidádét, csak a limbust és a távcső áthajtása után *kötött*, a legutolsó leolvasást mutató alhidádével újra megirányozzuk a C pontot és most a rendes módon, végig a második távcső fekvésben megmérjük ismét n -szeres szögszorzással a $360^\circ - \alpha$ szöget. Ez utóbbi mérésénél nem teszünk kezdő leolvasást, mert az azonos az α mérésekor tett végső leolvasással. A kiegészítő szög és a tulajdonképeni szög ily módon mintegy szerves kapcsolatba jönnek egymással. A kiegészítő szög n -edik szögszorzása után tett végső leolvasással elméletileg meg kell kapnunk az α szög mérésekor tett kezdő leolvasást. A valószínűségben azonban n eltérést tapasztalunk. Az eltérést n -nel osztva kapjuk az α -t.

Láthatjuk, hogy ily módon, a mérés befejezése után pár pillanat alatt, fejben számítva eldönthetjük, hogy a Δ zárlati hiba a megengedett határon alul van-e vagy sem, vagyis továbbmehetünk-e, vagy pedig a mérést ismételni kell-e? A szög kiszámítását a leolvasásokból azután az irodában kényelmesen és gyorsan végez-

hetjük el. További előnye e módszernek, hogy a teljes méréshez csak 3 teljes leolvasás kell az eddigi módszerek 4 leolvasásával szemben. Ez a méréshez szükséges időn kívül a leolvasásokból származó hibát is lényegesen csökkenti. Páratlan számú szögzorozást is alkalmazhatunk, a műszert is kiméljük.

Nyilvánvaló tehát, hogy ha a szögmérést illetőleg nagy pontosságra törekszünk, ez egyszerű módon célunkat könnyen elérhetjük és mellette még sok időt és kényelmetlenséget takaríthatunk meg, s így talán nem volt fölösleges a vízszintes szögek mérésének már sokszor tárgyalt ügyét itt újra kissé előhozni.

Ghimessy Lajos.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

«Metallia» Elektrofinomító R.-t. Budapest, VI. Váci-út 69. sz. Mérleg és eredményszám-lája 1927. dec. 31-ről. *Mérleg-számla. Vagyon:* Pénzkészlet 2.762'06, gyári berendezés 79,223'39, laboratoriumi berendezés 2.500, iroda berendezés 2.500, összesen P 84.223'39. Kohászati árúkészlet 21.239'20, fogyó anyag-készlet 3.557'85. adósok 505.907'28, átmenő tételek 16.356'47, veszteség 12.777'60, összesen 646.823'85. *Telér:* Részvénytőke 150.000, hitelezők 303.819'91, elfogadványok 182.756'42, átmenő tételek 10.247'52, összesen 646.823'85. — *Eredmény-számla. Veszteség:* Költségek 35.326'28, alapítási költségek 2.105'34, kohászati üzemköltség 47.890'53, tisztí fizetések 40.740'20, munkabérek 33.396'45, laboratoriumi anyag 3.628'66, kamatok 13.408'58, házbér 12.170'59, adók 2.099'51, leírások: gyári berendezésből 28.788'72, laboratoriumi berendezésből 366'67, iroda berendezésből 290. — 29.445'39, összesen 220.211'53. *Nyereség:* Kohászati nyereség 207.433'93, veszteség 12.777'60, összesen 220.211'53. *Igazgatóság:* Mechwart Hugó s. k., Beringer C. R. s. k., dr. Farkas Gyula s. k. Megvizsgáltuk és rendben találtuk, felügyelő-bizottság: Szabó Kálmán s. k., dr. Fáykiss Ferenc s. k. (H. 1995.)

Lts.

A Bauxit dalmáciai új telepét is üzembe helyezik. A bauxitfogyasztás emelkedése az újesztendőben a legnagyobb mértékben várható. Kiválóan bevált ugyanis a bauxitcement és éppen a napokban mutattak be egy budapesti épületet, ahol a bauxitcement alkalmazásával az épület két nap alatt száradt és ennél fogva építése sokkal hamarabb is fejezhető be. A belföldi bauxitgyártás megindult, de a jövő évre Németországban több helyen megkezdik a bauxitcement gyártását és éppen ezért a közeli napokban Berlinben fontos konferencia lesz, amelyen részt vesz a Bauxit Tröszt egy budapesti kiküldötte is. Egyébként üzembe helyezik a leg-rövidebb időn belül a Bauxit Holding dal-

máciai telepeit, a szükséges gépeket már levitték és a dalmát telepekről előreláthatólag Amerika felé indul meg az export is, amely a tél elmúltával fog megindulni és már most előrelátható, hogy ez a kivitel is a tavalyihoz képest nagy emelkedést fog felmutatni. (Pesti Tőzsde. 1.) Lts.

Gyáralapítások. Fontos tárgyalások vannak folyamatban, melyek egy nitrogén- és egy aluminiumgyár alapítását célozzák. A Salgótarjáni Kőszénbánya társaság a felállítandó nitrogéngyár termelési tervezetét úgy akarja kibővíteni, hogy az új gyár a nitrogén előállításához szükséges vizgázt és elektromos áramot nagyobb mennyiségben állítson elő, mely áram az aluminium gyártásánál nyerne alkalmazást. A gyáralapítók remélik, hogy az állam kötelezi majd magát bizonyos nitrogén kontingensnek az állami műtrágyagyár részére való évenkénti átvételére. Amennyiben ezáltal az áramelőállítás költségei csökkenhetnek, úgy az új társaság a nitrogéngyár közvetlen közelében egy aluminiumgyárat létesít. (Vállalkozók Lapja. 3.)

Lts.

Bankok és vasgyárak mérlegei. Mint ismeretes, a pénzügyintézetek az elmúlt évben hozták először nyilvánosságra mérlegeiket egységes csoportosítás alapján. Az idén is egységesen készítik elő a bankok mérlegeiket, ami az összehasonlítás szempontjából rendkívül előnyös. Most a vasgyárak is elhatározták, hogy mérlegeiket egységes terv alapján készítik el. A Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének kötelekébe tartozó gyárak ezen elhatározása úgy a tőzsde, mint a nagyközönség legnagyobb megértésével találkozik, mert így az egyes gyárak teljesítőképességének megállapítása az összehasonlítás alapján nagyon könnyű és célszerű. A vasgyárak ezen első egységes tervek szerinti mérlege nagy és körültekintő munkát igényel. (Vállalkozók Lapja. 3.)

Lts.

Az osztrák vasipar helyzete. Bécsből jelentik: A vasolvasztók még mindig kedvező arányban vannak elfoglalva, az új évre sok megrendelés jött. A forgalom pillanatnyilag nem elégit ki vasgerendában és sodronyban, míg félgvártmányban és rúdvasban továbbra is kedvezőek a kilátások. A minőségi acéliparban a legtöbb gyárnak kielégítő számú megrendelése van, az árak azonban még mindig nyugodtak. A vassfeldolgozóiparban a konstrukciós műhelyek a belföld számára kapacitásuknak csak egy részével dolgoznak.

Egyes cégeknek azonban legutóbb nagy exportmegrendelések jutottak. A gépiparban újabban számos megrendelés volt főképp sörgyári, fűrészgyári és gázgyári gépekre. A mérleggyárak még jól vannak foglalkoztatva, újabb megrendelés azonban kevés van. A lokomotivgyárak néhány nagyobb külföldi megrendelést kaptak. A fémgvártmányiparban még mindig erős a verseny és az árak nagyon nyomottak. Fémárúkbán is nagyon éles és árrontó a nemzetközi konkurrencia. (M. Vaskereskedő. 2.) *Lts.*

Statisztika.

Nyersvas- és nyersacél világstatisztikája az 1927. és 1928. évekről. (1000 méter tonnákban.)

	Nyersacél heg. acél és acélalaköntvény beszámításával		Nyersvas Ferro-ötvözetek	
	1927.	1928.	1927.	1928.
<i>Európa:</i>				
Németország	16.311	14.300	13.103	11.700
Saarkörület	1.895	2.000	1.771	1.000
Franciaország	8.275	9.300	9.297	10.000
Angolország	9.243	8.600	7.411	6.700
Belgium	3.705	3.900	3.751	3.900
Luxemburg	2.470	2.600	2.732	2.800
Oroszország	3.584	3.000	2.963	2.500
Olaszország	1.595	1.800	495	500
Cseh-Szlovák köztársaság	1.637	1.700	1.260	1.300
Lengyelország	1.246	1.300	617	700
Spanyolország	671	700	590	600
Ausztria	551	600	435	500
Magyarország	472	500	299	300
Svédország	516	500	418	400
Hollandia	—	—	204	200
Norvégia	—	—	100*	100*
Románia	100*	100	70*	80
Finnország	30*	30	10*	10
Jugoszlávia	50	80	20*	20
Sveic	—	—	—	—
Lettország	—	—	—	—
Európa összesen	52.351	51.010	45.346	44.210
<i>Amerika:</i>				
Egyesült-Államok	45.654	51.200	37.151	38.000
Kanada	923	1.200	828	800
Mexikó	70*	70	50*	50
Brazília	—	—	70*	70
Amerika összesen	46.647	52.470	38.099	38.020
<i>Ázsia:</i>				
Japán	1.700	1.800	1.000*	1.300
Korea	—	—	100*	100
China	50*	50	300*	300
Brit-India	580	600	1.016	1.000
Ázsia összesen	2.330	2.450	2.416	2.700
Ausztrália	524	500	525	500
Délafrika	50*	50	20*	20
Összes megnevezett országok	101.902	106.480	86.606	86.350
Világtermelés kereszám	102.000	106.600	86.050	86.400

* Becslés.

(Deutsche Bergwerks-Zeitung 3.) *Lts.*

Magyarország brikett és kokszt behozatala és kivitele 1928 november hónapban.

Meg- nevezés		B e h o z a t a l														Kivitel				
		Ausztria		Csehszlovákia		Lengyelország		Nagy- britannia	Németország		Olaszország	Oroszország	Románia	S. H. S. állam		Összesen		Összesen		
		1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	1928 nov. hóban	1928. év kezd.-től nov. végéig	
		m e t e r m á z s a																		
Fekete kőszén	1926	4.628	38.607	156.141	1.342.572	537.467	6.401.603	11.713	2.091	55.658	—	—	—	350	—	—	700.327	7.850.403	236.696	3.050.091
	1927	6.766	107.723	264.639	2.420.957	881.072	7.460.214	—	5.050	50.192	—	—	—	—	—	—	1.157.527	10.039.086	59.554	1.352.144
	1928	5.100	72.573	353.204	3.124.564	851.833	7.518.285	—	11.753	62.564	—	13.006	13.006	—	—	—	1.240.896	10.790.932	125.981	842.956
Barna szén	1926	5.700	52.970	44.391	67.927	—	150	—	—	—	—	—	—	151	43.347	266.466	93.438	387.664	709.173	2.941.214
	1927	5.620	51.974	5.232	31.252	—	—	—	—	—	—	—	—	24.333	170.340	35.185	253.566	181.255	1.451.095	—
	1928	2.400	32.509	1.143	7.068	—	—	—	—	—	—	—	—	18.154	161.841	21.697	201.418	197.840	1.725.866	—
Brikett	1926	—	2	—	3.382	300	49.136	—	900	2.700	—	—	—	—	—	1.200	55.220	60.608	119.968	—
	1927	—	8	—	—	—	44.266	—	—	1.220	—	—	—	—	—	—	1	45.494	200	16.906
	1928	—	20	—	2.127	150	15.475	—	—	1.800	—	—	—	—	—	—	150	19.422	1.550	6.322
Kokszt	1926	50.994	230.117	179.230	1.747.006	27.030	295.638	—	14.250	69.226	118	—	—	—	—	—	271.504	2.342.095	10.754	67.786
	1927	21.443	164.920	357.978	2.809.193	60.038	341.352	—	31.853	210.409	—	—	—	—	—	—	471.312	3.525.874	1.500	20.520
	1928	13.597	277.316	353.714	3.064.834	56.808	503.597	—	49.748	247.644	420	—	—	—	—	—	473.867	4.093.810	1.250	12.900
Összesen	1926	61.322	321.596	379.762	3.160.887	564.797	6.746.517	11.713	17.241	127.584	118	—	—	501	43.347	266.466	1.066.469	10.635.382	1.017.281	6.179.059
	1927	33.830	324.625	627.849	5.261.402	941.110	7.845.832	—	36.303	261.821	—	—	—	—	24.333	170.340	1.664.025	13.864.020	242.509	2.840.665
	1928	21.097	382.417	708.061	6.198.593	908.791	8.037.357	—	67.501	311.948	420	13.006	13.006	—	18.154	161.841	1.736.610	15.105.582	326.621	2.587.344

A dült számjegyekkel irt adatok az előző évek megfelelő adatait tüntetik fel.

A. Ö.

Világ bitumentermelése. Az Asphalt und Teer Industrie-Zeitung egyik legutóbbi számában amerikai statisztika alapján kimutatja, hogy az 1922—1926. években a bitumentermelés szempontjából jelentős országok mennyi termésbitument és hasonló terméket jövesztettek. A kimutatás — tonnákban — a következő adatokat nyújtja:

	1922.	1923.	1924.	1925.	1926.
Barbados	133	152	71	30	—
Kanada	—	—	482	1.041	479
Kuba	—	—	—	—	—
Franciaország	48.477	40.292	51.491	52.446	52.900
Németország	54.619	46.244	57.359	64.115	—
Olaszország	68.647	151.908	187.244	273.668	298.200
Svájc	22.045	19.904	33.150	35.848	—
Trinidad	185.587	222.900	227.460	204.335	—
Egyesült-Államok	297.366	363.086	510.168	530.564	648.797

(Útépítés 1.) Lts.

Románia bányatermelése 1927. évben. A hivatalos termelési statisztika adatai szerint Románia 1927. évi bányatermelése volt: nyersolaj 3.344.413 t, barnaszén 2.731.362 t, fekete szén 322.191 t, földgáz (üzemi célokra) 376.754.863 m³. — Arany- és ezüst- és ólomérc 201.877 t, rézérc 22.640 t, vas-
kövek 102.799 t, mangánérc 8.353 t, Bauxit 748 t, Pyritek 42.039 t, kénesóérc 2.006 t, aszfalt 24.962 t, kősó 344.062 t, fémárany 1.731 kg, fémézüst 2.914 kg, fémréz 189.184 kg, kénesó 2.026 kg, öntöttvas 62.979 t. (Mont. Rundschau 1.)

Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetés. *Pápai kitüntetés*-ben részesült *Schmidt Sándor* m. kir. bányaugyi főtanácsos, bányavezető, amennyiben XI. Pius pápa Ő Sz.-tól a Nagy Szent György-rend parancsnoki keresztjét kapta. A nagy egyházi kitüntetéshez «Jó szerencsét!» *Lts.*

Vida Jenő kir. gazdasági főtanácsos, vezérigazgató díszpolgársága. Bánhida, Alsógalla, Felsőgalla, Tatabánya és Vértessomló községek képviselőtestületében népes küldöttség kereste fel *Vida Jenő* felsőházi tagot, a M. Ált. Köszénbánya Rt. vezérigazgatóját, hogy átadja az öt község díszpolgári okleveleit. A küldöttség élén *Troykó Béla*, a tatabányai járás főszolgabírája üdvözölte. *Vida Jenő* meghatott szavakban köszönte meg a kitüntetést. (Pesti Hírlap.)

Hazai hírek.

Farbaky István temetése. Mintha az ég is velünk gyászolni akarna, oly hirtelen fordult az időjárás borusra és havasra január 2-ikára, midőn az egyesület 5 tagú küldöttsége (*Zorkóczy, Henrich, Tiles, dr. Quirin, Schivetz*) élén elnökével auton nekivágott a Felvidéknek, hogy résztvegyen az egyesület tiszteleti elnökének, a főiskola volt tanárának és igazgatójának, a *Selmecbányán* élt, 93 éves, utolsó professornak január 2-án délután 3 órakor történt végtisztességén. Gyászlobogós városba futott be kocsink, gyászlobogót lengtetett a szél a ma már más uralmat ismerő és más célt szolgáló középületek ormán is jelölve annak, hogy *Farbaky István* puritán jelleme, markáns egyénisége a változott viszonyok után is tiszteletet parancsolt és szeretetet váltott ki minden vonalon. A történelmi város kedves zengugos meredek utcáiból a nagy havazás dacára mindenki az ev. templomban felravatalozott koporsóhoz siet. Sajnos már csak igen elvétve lehet felfedezni egy-egy ismerős arcot, melyet látunkra melegség fut át, melynek szomorú, elmosott vonásaiból azonban azt is kiolvassuk, hogy *Selmecbánya* ma utolsó nagy fiával együtt ismét egy darab történelmet temet. Mi is elhelyezzük a koporsóra az egyesület hatalmas koszorúját a magunkkal hozott széles nemzeti szállaggal azonban nem díszíthetjük azt fel, arra engedélyt nem kapunk, ezt egyelőre zsebünkbe kell csúsztatnunk. A templomi szertartás után, mely az elhunyt végrendelezéséhez képest csakis magyar nyel-

ven mehetett végbe, megindult a gyászmenet a bányászzenekar szomorú akkordjai mellett, melyeket régi bányász szokáshoz híven a kotogó szomorúan tompa hangja váltott fel. A sírnál *Selmecbánya* társadalma nevében *Oszvald Gusztáv* mint az egyházi felügyelői tisztségben az elhunyt utódja búcsúztatta *Farbaky Istvánt*, városának leghívebb fiát, hosszasan méltatva egyháza, városa s a főiskola körül szerzett hervadhatatlan érdemeit. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület s a bánya és kohómérnöki társadalom nevében *Zorkóczy Samu* elnök vett búcsút a feledhetetlen kedves tanártól, a szeretett kartárstól s az egyesület volt érdemdús ügyvezető alelnökétől, majd tiszteleti elnökétől. Beszéde végén az egyesület utolsó üdvözlésétül a sírba gördülő koporsóra kiterítette a magunkkal hozott magyar nemzeti színű széles selyemszalagot. Végül a Sopronba menekült *Alma Mater* nevében *Szoboszlay Kornél* soproni bányamérnöki főiskolai tanár parentálta el a főiskola volt nagynevű tanárát s igazgatóját azzal, hogy a soproni főiskola ifjúsága ugyanazon időben áldoz a hagyományos salamanderrel *Farbaky István* felejthetetlen emlékének. A pap rövid imája véget vet a szertartásnak. Ránk esteledik. A havazás nem akar szűnni, sietünk kocsinkhoz mert még nagy út vár ránk, bár szívesen legeltetnénk még szemünket a sok kedves emléket felidéző ódon falakon. Autónk nekivág a hófúvásos útnak, az Óvár, Leányvár, a régi *Alma Mater* eltűnik szemünk előtt s csak a gyászzenekar utolsó akkordjait véljük még hallani: Ballag már a vén diák...

Schivetz.

Sopronban 1931-ben országos iparkiallítás lesz. Sopronban 1931. évnarján, a népszavazás tizedik évfordulójának emlékére országos ipari kiállítást rendeznek, amelyen résztvesz a kis-, a közép- és a nagyipar. (Vállalkozók Lapja. 2.) *Lts.*

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister *Fuchs Richárdnak*, a sopronvidéki köszénbánya részvénytársaság vezérigazgatójának, aki a brennbergbányai állami elemi iskola tanulóinak karácsonyi szeretetadományára 2000 P-t adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny 11. sz.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Legnagyobb, eddig fel nem tárt szételepe a világnak a déli pólus vidékén fekszik. Ausztráliából január 3-án Londonba érkezett hír szerint, ott igen nagy érdeklődéssel fogadják a *Byrd Expedíció* híradásait, mert a *Mawson* és *Shackleton* expedíció napjai óta a *Beardmore* glejtser vidékén 2000 mérföldnyi

vonalon nagy szénelőfordulást lehetett követni, mely a Sidney-egyetem geológusainak, nevezetesen Sir David-nak ítélete szerint a világ eddig legnagyobb fel nem tárt szénterületének minősül. Kemény agyagföldbe beágyazottan a törpe fenyő oly törzseit találták itt is, mint amilyenek az angolországi newcastlei bányákban is elég gyakoriak. Nagy levelű páfrányok is vannak ezekbe a rétegekbe beágyazva. A szénét vivő réteg alatt gránit és hasonló kőzetek vannak letelepülve, amelyekben fémek előfordulásokat gyanítanak. Dél-Amerika szárazföldjének legdélibb csúcsán, a Tűzföldön, aranyat ma is termelnek és jövőszte között éppen úgy járnak el, mint Alaska jeges vidékein, azaz úgy, hogy a jeges talajt forró gőzzel munkálják meg. Az új szén-fém-terület birtoklásáért Ausztrália, Argentina, Angolország és Norvégia versengenek. Az oroszlanrészt Ausztrália igényli s kiváltképpen az ú. n. Weddell-tó területére tart igényt. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 3.) Lts.

Romániában a petróleumipar helyzete javulni fog. Madgearu kereskedelmi miniszter a romániai petróleumszindikátus delegációjának kijelentette, hogy a *bányatörvény módosításáról szóló javaslat* elkészült a következő 3 elv alapján: 1. A külföldi és belföldi tőke egyenlő elbánásban részesül. 2. A javaslat praktikus intézkedéseket tartalmaz az új *petróleumforrások* fejlesztésére vonatkozólag. 3. Biztosítja a *petróleumtermelés szabadságát* a mai helyzettel szemben, amidőn különféle bürokrata rendszerek következtében ez béklyóba van verve. Végeredményben mindazok az intézkedések, melyek akár zaklatási, akár adminisztratív célból akadályozták a petróleumipart szabad mozgásában, meg fognak szűnni. (Vegyí Ipar. 1928. 23—24.) Lts.

Bulgáriában új földolajelőfordulásokat fedeztek fel. Tichirpan közelében több vízforrásban földolajnyomokat találtak és Rupki s Swoboda vidékein is földolajszivárgásokra akadtak. Az előjöveteleket Bontschew tanár-geológus végzi az állam megbízásából. Az olajnyomok próbáiból értékes, benzinben dús petróleumtelepekre következtetnek. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1929. 1.) Lts.

Bulgáriában brikettgyárat létesítenek. A bolgár kincstár a «Maritza» bányánál, az ország első brikettgyáranak létesítését határozta el. A gyár gépi berendezését nyilvános versenytárgyalás útján kívánják beszerezni. A szállítás lebonyolítása végett külön vasútvonalat építenek a Maritza bányától, a bolgár államvasutak fővonaláig. Maritza-n egyúttal 12.000 HP lóerős erőmű létesítésére is kiírják a versenytárgyalást. A ministertanács az összes terveket már is jóváhagyta. (Mont. Rundschau. 1.) Lts.

Technikai hírek.

Útburkolat vasból. A franciaországi *vasipar*, hogy gyártmányainak újabb piacot szerezzen, útburkolóköveknek vassal való helyettesítésére törekszik. Gascuin, a franciaországi nyugati automobil-klubnak Le Mans-ban megjelenő folyóiratában, a L'Ouest Sportif-ben a Norvégiából és Belgiumból hozott drága kövezetkocka helyett az olcsóbb öntöttvas-tömbök használatát ajánlja. A *francia vasipar évenként 9 millió tonna öntöttvasat* tud termelni, kétféle millió tonna öntöttvas-tömb pedig elegendő volna a páris-nizzai útburkolására. 1927. évi március hónapban Le Mans-ban, novemberben pedig Párisban építettek egy-egy öntöttvasburkolatú próbaút-szakaszt. Az autók állítólag meg vannak elégedve a vasburkolattal, előállítási költsége azonban még túl magas ahhoz, hogy jobban elterjedjen. A gyártás olcsóbbá tételére irányuló kísérletek azonban, úgy látszik, eredménnyel kecsegtetnek, mert a párisi próbaút már félannyi költségbe került, mint a le mans-i. (Útépítés. 1.) Lts.

Acéltermelés közvetlenül ércből. Az első Flodin rendszerű elektromos olvasztó kemencét, a stockholmi Handelsbank konzern-jéhez tartozó Langshyddan művön 1 millió korona költségen felállításra kerül. A kemencének évi kapacitása 3000 t acélra van megtervezve, melyet azután rozsdamentes acéllá kívánnak feldolgozni. Az üzembehelyezést február hónap elejére tervezik. (Deutsche Bergwerks Zeitung. 8.) Lts.

Kohósalak felhasználása az útépítésben. Thomas kölni főmérnök a «Die Strasse» 1928. évi 24-ik számában tanulmányt írt arról, hogy a német ipar évi 13.000.000 t kohósalak termelését miként lehet kátránnyal kötve felhasználni az útépítésnél. Ismerteti az angolországi gyakorlatot, hol évente 100.000 t kátrány mackadámot készítenek kohósalakból. Schv.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 1. számából.) *Bejelentések:* 21. E. 3976. Elektro-Thermit G. m. b. H. Eljárás szabadon fekvő síneknek összehesztés útján való egyesítésére. Va/1. 1928. máj. 9. Német elsőbbs. 1927. jún. 4. — 39. H. 7972. Horváth Károly mélyfúró technikus Budapest. Fúrt kutakhoz való szűrőcső. XXI/c. 1928. júl. 14. — 40. H. 7987. U. a. Szűrő fúrt kutak részére. XXI/a. 1928. aug. 3. — 88. S. 12490. Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. Budapest. Villamos pest. VII/i. 1928. febr. 9. Ausztriai elsőbbs. 1927. febr. 12. — *Megadott szabadalmak:* 4. 96769. Basset Lucien Paul vegyész-mérnök Páris. Eljárás vasnak és acélnek

előállítására. XVI/d. 1924. ápr. 22. (B. 9636.) — 16. 96790. Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföldtartalmú vagy más oly anyagok oldására és tisztítására, melyek az alumíniumhoz hasonló viselkedésű fémeket, mint cinket, cert stb. tartalmaznak. IV/i. 1927. dec. 24. E. 1926. dec. 24. (B. 10612.) — 21. 96795. American Cable Comp. Inc. New-York. Eljárás és készülék drótkötelek belső feszültségeinek megszüntetésére. XIV/d. 1928. jan. 17. (C. 3896.) — 43. 96817. Gedeon Tihamer okl. vegyész-mérnök Gánt. Eljárás

bauxitból cementszerű kötőanyag és ennek segítségével műkövek és burkolatok előállítására. XVII/d. 1928. febr. 4. (G. 6389.) — 60. 96840. Vigh Ferenc főmérnök Tokod. Réseleési eljárás. XII/a. 1927. dec. 24. (V. 2527.) — 63. 96843. Windeisen János szerző-számesztergályos és Tóbiás József műszerész Rákosszentmihály. Befogó tokmány. XVI/d. 1927. jún. 8. (W. 5548.) — 71. 96851. Zelms Lajos vállalkozó Pécs. Eljárás tüzelőanyag-brikettek előállítására. II/a. 1928. márc. 3. (Z. 1651.) Lts.

Irodalom.

Ötven éves a Vállalkozók Lapja. Az új esztendővel lépett ötvenedik évfolyamába a «Vállalkozók Lapja», amely alkalomból ápr. végén külön jubileumi számmal akar jubileumáról, illetve arról az ötven évről megemlékezni, mely tulajdonképpen a magyar építőipar ötven éves történetével és fejlődésével esik össze. Lts.

Szaklapok bányászatis kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat. Acél nyújtó szilárdságának határa. W. Kuntze és G. Sachs. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 29. Anyaghibák a gázgépek főtengelyeiben. Ecl. Ingham. Coll. Quard. 1928. 3528. Hamutartalom elosztása a bitumenes széntelepekben. J. G. Kellett. Coll. Quard. 1928. 3526. Hegesztések újabb vizsgálata Röntgensugarak segítségével. Dipl. Ing. A. Heer. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 46. Korszerű anyagvizsgálat, a különböző mérések alkalmazásával és a keménységi fokozat számértékének közvetlen leolvasásával. Dr. Ing. G. Gerber. Technische Blätter 1928. 44. Nagyobb szilárdságú szerkezeti acélok kérdésének állása Magyarországon. Dr. Gallik István. M. Mérn. és Ép. Egy. Közl. 1928. 41–42. Szének mikroszkopos vizsgálata, szénreliefesizolatokban. Dr. Erich Stach. Braunkohle. 1928. 26. Szerkezeti anyagok minőségi kérdései az amsterdami és a berlini kongresszusokon. Thoma Albert. M. Mérn. és Ép. Egy. Közl. 1928. 43–44. Tüzelőanyag-vizsgálóbizottság jelentése a «Kinnail» gázszenről. Coll. Quard. 1928. 3528. Üzemi anyagok, különösen a nem vasfémek vizsgálata. Giesserei Praxis. 1928. 23.

Bánya- és földmérés. Csapás- és dőlés-jelzések földalaj (geologiai) térképeken. Dr. O. Dreher. Mont. Rundschau. 1928. 18.

Bányagéptan. Biztonsági felszerelések gőzzel hajtott szállítógépek számára. Ing. Adolf Ruchow. Mont. Rundschau. 1928. 22. Sulzer-féle centrifugális szivattyúk fúrólyukak számára. Mont. Rundschau. 1928. 22.

Bányamívelés. Adalékok a fekvetek szénsavkötőréseihez. Dr. S. Bulonoff. Zft. f. Berg-Hütten- u. Salinenwesen v. Preuss. Staate. 1928. 2. Bányabeli munkahelyek elektromos világítása jelentőségének emelkedése. Dipl. Ing. Wintermeyer. Kohle u. Erz. 1928. 17. Bányaszellőztetőtelepek és berende-

zések R. Müller. Kohle u. Erz. 1928. 15. Betonnak a fagyasztó aknában történő kötésére s megkeményedésére vonatkozó vizsgálatok. A. Jungblott és G. Schmid. Glückauf. 1928. 40. U. a. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 21. Bitumenes kőszének és széntelepek fizikai szerkezete. John G. Mellett. Coll. Quard. 1928. VII. 20. Csatornás szellőztetők (Luttingebläse) és azok gazdaságos voltának foka. Dipl. Ing. I. Maereks. Glückauf. 1928. 39. Csekély vastagságú fekvetek lefejtése a felsőszilézsi köszénkerületben. E. Schlochow. Kohle u. Erz. 1928. 21. Demag-féle éklyuk-furókalapácsok. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 17. Elektromosság az angolországi szénbányászatan. Dr. C. H. Fritzsche. Elektromos szállítógépek. A. Schorno. Kohle u. Erz. 1928. 18–21. Első segélynyújtásra szolgáló berendezések az angol szénbányákban. Dr. T. Lister Llevellyen. Coll. Quard. 1928. VII. 13. Energia használata bűvárszivattyúk üzeménél a földalajra fúrásnál. Lester C. Uren. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 1928. 22. Élvezhetetlen bányalevegő a magas alpesi ércbányászatan. Dr. Ing. G. Wissleitner. Mont. Rundschau. 1928. 18. Fatelítés a bányászatan. Dipl. Ing. Wilh. Engels. Technische Blätter. 1928. 52. Flottmann-féle, sürtített levegővel mozgatott, ásókalapács és alkalmazása. Der Bohrhammer. 1928. 84. Földi kincsek elektromos módon történő főkérése. Technische Blätter. 1928. 49. Földalaj szállításánál megoldandó feladatok. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 51. Fújtató tömedékelő eljárás. Dr. Ing. O. Pütz. Mont. Rundschau. 1928. 21. Fúrószerszám, körben forgó vágótárcsákkal. W. V. Seifert. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 21. Fúrólyukak torpedozása a krosnói medencében. Ing. Jan. Naturski. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 19. Gáz ellen védő felszerelések a német bányászatanál. Zft. f. d. Berg-Hütten- u. Salinenwesen v. Preuss. Staate. 1928. 2. Gépekkel végzett bányászati munkálatok Asturia (Spanyolország) szénbányáiban. Der Bohrhammer. 1928. 33. Gépüzemű tömedékelés. Dr. A. Gerke. Kohle und Erz. 1928. 21. Gumiból készült védőkarmantyúk Rotary-rudazatok számára. Internat. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1928. 22. Gyengén termelő, nem szőkö petroleumkútak mesterséges hasznosítása. U. o. 18. Gyorsított fejtésmunka dőlésmeni fejtésekben, töredező fedű s letörésre hajlandó szénpáztáknál. E. Gäuler. Kohle u. Erz. 1928. 15. Haladás a torkres-fávo-tömedékelésnél. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 50. Hegységnyomás lényege s annak a mannsfeldi bányászati fejtő üzemében való

- hasznosítása. Dr. Ing. G. Gillitzer. Glückauf. 1928. 29. Hegységnyomás és táróbiztonság. Technische Blätter 1928. 39. Jelzőkészülék felvonógépek számára. Hess. Coll. Quard. 1928. 3529. Kábelkötők és kábeldarúk a külfejtésekben. A Friedrich. Braunkohle. 1928. 22. Koepe hajtású emelőgépek új biztonsági berendezése. Coll. Quard. 1928. IX. 14. Lebegő porfellegekben származó elektromos töltés, különös tekintettel a szénporra. Coll. Quard. 1928. IX. 14. Lengyelország naftaiparának története, fejlődése s jövője s az ezidőszert Lengyelországban alkalmazásban álló furó módszerek. Maximilian Finerchut. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1928. 17. Mentési munka a bányákban. Rendelet tervezet. Coll. Quard. 1928. IX. 7, IX. 14, IX. 21. Mélyfúrás és egyidejű kiesővezés mellőzésével a pennsylvániai mélyfúró-módszernél. Ing. M. Krugowski. U. o. Mérnöki építőmunkák a bányászathoz föld alatt és föld felett. v. Stegmann. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 25. Merekek dőlésű széntelepek fejtési módjai. R. L. Allott. Coll. Quard. 1928. VI. 22. Nagy mélységben járó bányamivelés feladatai. James Whitehouse. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Nehéz, gördülő szállítóberendezések. Technische Blätter. 1928. 49. Német aszfaltbányászat. U. o. 39. Német réselőgépek szerkezete s kezelése. Glückauf. 1928. 31. Olajszállítás levegővel, illetőleg gázzal. I. L. Dwyer. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1928. 18. Olajszállítás olajporlasztással. U. o. Önmentő készülék a szénbányák számára. I. H. Katz és I. I. Forbes. Coll. Quard. 1928. 3526. Összehasonlító adatok az angol és az indiai szénbányák szellőztetése tekintetében. F. C. G. Simpson. Coll. Quard. 1928. 3530. Összehasonlító megfigyelések, lassú s gyorsmenetű lefejtés üzemeinél. H. Dennert. Glückauf. 1928. 33. Ötven év a Köpe-szállítás történetéből. Dr. Fritz Schmidt. Glückauf. 1928. 35. Robbantó anyagok biztonságos alkalmazása. Dr. W. Payman. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Robbantás szénbányákban CO₂ gáztöltényekkel. Edwin H. Johnson. Coll. Quard. 1928. VII. 20. Rotary fúró-darú új szerkesztés-alakja. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1928. 19. Sűrített levegővel mozgatott rázócsuszátok. L. Linkowski. Kohle u. Erz. 1928. 17. Schermuly-Polarisator az elméletben és a gyakorlatban. (Kutatás). Dr. W. Heine. Zft. f. prakt. Geologie. 1928. 36. Strébpillérek összeomlása. Kindermann. Kohle u. Erz. 1928. 21. Szállítás barnaszén-külfejtésekben, különös tekintettel a Skip-szállításra. Dipl. Berging. Heinz Bernhard. Braunkohle. 1928. 37. Szállító kasok vezető gerendáinak ellenőrzése. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Szállítókötelek bekötéseinek megítélése. Dipl. Ing. H. Herbst. Glückauf. 1928. 30. Szén öngyulladás a warwickshirei vastag széntelepekben. C. E. Morgan. Coll. Quard. 1928. VII. 6—13—20. Szárazon tömédékelés centrifugális géppel; Axman szerkezet. Coll. Quard. 1928. VII. 20. Szénport-rakodó berendezések. E. Rosenthal. Braunkohle. 1928. 48. Szénrakodó berendezések gépeire, bányákban. Coll. Quard. 1928. VI. 8. Szén-szállítás aknákból, vedrek segítségével. Demag. News. Coll. Quard. 1928. VI. 15. Talajsúlyedések-nél fellépő talajeltolódások és talajfeszültségek. H. Keinhörzt. Glückauf. 1928. 34. Tömédékelésről. Kindermann. Technische Blätter. 1928. 36. Újabb biztonsági lámpák. Coll. Quard. 1928. IX. 14, IX. 21. Újtások útve működő fúródaruknál. Zft. I. Fletz. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1928. 19. Vasbetonslipperek bányavasútak számára. Ing. Moritz Stipanitz. Mont. Rundschau. 1928. 20. Vezetőlecek vizsgálata szállító aknáknál. Schroeder. Kohle u. Erz. 1928. 16. Védő- s vezetőkarikák Rotary-rudazatok számára. Ing. I. Fitz. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 1928. 24. **Chemiai technológia.** Régi s új rézötvözetek. Giesserei Praxis. 1928. 23. Világítógáz barnaszénből. Dr. Ing. Gwosdz. Technische Blätter. 1928. 39. Barnaszének vizsgálata új szempontból, különös tekintettel illó alkotórészeikre. M. Dolch és K. Gieseler. Braunkohle 1928. 26. **Elektrotechnika.** Bányabeli munkahelyek elektromos világítása jelentőségének emelkedése. Dipl. Ing. Wintermeyer. Kohle u. Erz. 1928. 17. Biztonsági szabályzat erős áramú villamos berendezések számára. (Tervezet.) Elektrotechnika. 1928. 17—18. Elektromos szállítógépek. A. Schomo. Kohle u. Erz. 1928. 18—21. Földalatti villamos telepek biztonsága bányászati üzemekben. Dipl. Ing. E. Ullmann. Glückauf. 1928. 35. Földi kincsek elektromos módon történő főkérésére. Technische Blätter. 1928. 49. Képek a hajdúszoboszlói földgázüzemű villamos telepről. Veress Béla. Technika. 1928. 10. Öntővas tulajdonságai s azoknak az elektromosságra való befolyása. Giesserei Zeitung. 1928. 49. Rézlemezek elektrolitikus előállítása. Giesserei Zeitung. 1928. 24. Villamosság mint hőforrás. Longauer Ferenc. Technika. 1928. 8. **Energia-termelés.** Elektromos energia-termelés és fogyasztás a keletfranciaországi nagy kohó-művekben. M. I. Seigle. Rev. de l'ind. min. 1928. VI. 15. Energiagazdasági világkonferenciájának a kőszénre vonatkozó része. Coll. Quard. 1928. IX. 28. Szénbányák berendezéseinek kihasználási tényezője. C. H. S. Tupholme. Coll. Quard. 1928. 3527—3529. Szén- és energia-gazdasági bizottság első jelentése. Coll. Quard. 1928. IX. 28. **Fémkohászat.** Flotáció befolyása a réz, az ólom és a cink metallurgiájára. Dipl. Ing. Kirmse. Mont. Rundschau. 1928. 22. **Kőszén- és ércelőkészítés.** Barnaszének levegővel szárítása. Dipl. Ing. Karl Deimler. Braunkohle. 1928. 28. Bitumenes égő palák lepárlása alacsony hőmérsékleten. F. H. Martin. Revue de l'ind. min. 1928. 185. Brikett-tűzek tárolókban, tároló görcekon és vasúti szállítás közben. Dr. W. Bielenberg. Braunkohle. 1928. 21. Flotáció befolyása a réz, az ólom és a cink metallurgiájára. Dipl. Ing. Kirmse. Mont. Rundschau. 1928. 22. Kokerolási technikájának új elvei. Technische Blätter. 1928. 40. Lockwood-féle száraz széntisztító eljárás apró szén számára. Coll. Quard. 1928. IX. 21. Mintázó homok előkészítése. Gustav Krebs. Giesserei Zeitung. 1928. 24. Oxydos és nem organikus nem érces flotációja. Dipl. Ing. H. Ch. Seesbohm. Kohle u. Erz. 1928. 20. Próbavétel ólom és cinkércnek előkészítésénél. Ing. Karl Kowarschik. Mont. Rundschau. 1928. 18. Szénelőkészítés feladatai s céljai. Techn. Blätter. 1928. 39. Szén mosása. A Morceau. Revue de l'ind. min. 1928. 185. Szénmosási tanulmányok. I. R. Campbell. Coll. Quard. 1928. 3529. Széntisztítás száraz eljárással, sűrített levegő segítségével. K. K. Appleyard. Coll. Quard. 1928. IX. 28. Újtások az ércelőkészítés terén. Glückauf. 1928. 28. **Mechanikai technológia.** Homokfúvás és alkalmazás terei. Techn. Blätter. 1928. 34. Maró-folyamat és elmélete. Dr. Ing. C. Solomon. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1928. 45. Újdonságok az öntészet

technikájából. Dingler's polytechn. Journ. 1928. 21—22. Tapasztalatok a réz hegesztése körül. Giesserei Zeitung 1928. 25. Újszerű hegesztő eljárás. Technische Blätter. 1928. 38.

Tüzelés. A. E. G. Szénportüzelésű lokomotívjának leírása. Coll. Quard. 1924. VI. 8. Barnaszenek levegővel szárítása. Dipl. Ing. Karl. Deimler. Braunkohle. 1928. 24. Fűtés — tüzelés — energia gazdálkodás. Tunyugi Szűcs Endre. Tüzeléstechnika. 1928. 6. Hazai szénrel való okszerű tüzelés. U. o. Klingworth-féle szénkigázítás alacsony hőmérsékleten. Coll. Quard. 1928. IX. 7. Kokszkemence-gáz, világító-gáz és generátorgáz. Rob. Ray. Coll. Quard. 1928. VI. 15. Megjegyzések Vécei Béla «A szénváz jelentősége a vaskohászatban» című értekezéséhez. Tüzeléstechnika. 1928. 8. Párával kevert gázok gúlékonyságának határai. H. P. Coward és G. W. Jones. Coll. Quard. 1928. VI. 22. Szénkigázítás alacsony hőmérsékleten a Dunston erőtelepen. R. P. Sloan. Coll. Quard. 1928. IX. 28. Szénváz jelentősége a vaskohászatban. Vécei Béla. Tüzeléstechnika. 1928. 5. Szilárd és folyékony tüzelőanyagok hasznosítása. C. H. Lander. Coll. Quard. 1928. VI. 15. Tüzelőanyagok részben való leolvadása. Giesserei Praxis 1928. 23.

Vaskohászat. Acélhulladékok értékesítése nyersvassal történő előzetes átömlesztésük után. Giesserei

Zeitung. 1928. 26. Határozottan megjelölt acélfajták előállításának tudományos alapelvei. Dr. Em. Lubowitzky. Montanistische Rundschau. 1928. 17. Hevített fűvőszél a kalmazása kupoló kemencékben. Giesserei Zeitung. 1928. 25. Közvetlen vasgyártás Edwin eljárása szerint. Giesserei Praxis. 1928. 23. Magas értékű acélöntvény. Das Metall. 1928. 50. Magas értékű kupoló kemence öntővas. Ing. Fr. Dengler. Giesserei Praxis. 1928. 26. Megjegyzések Vécei Béla «A szénváz jelentősége a vaskohászatban» című értekezéséhez. Tüzeléstechnika. 1928. 8. Mintázó-homok és előkészítése. Gustav Krebs. Giesserei Zeitung. 1928. 24. Nikkel, vas- és acélöntvényekben. Giesserei Ztg. 1928. 24. Öntvénydarabok alakítása. R. Lehmann. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 30. Öntővas fizikai tulajdonságai azoknak az elektromosságra való befolyása. Giesserei Ztg. 1928. 49. Szénváz jelentősége a vaskohászatban. Vécei Béla. Tüzeléstechnika. 1928. 5. Tüzetálló terméskövek kupoló kemencék számára. Zft. f. d. ges. Giesserei Praxis. 1928. 44. Vascsoport fémeiből való katalizátorok hatása a szénoxid és hidrogéngáz-keverékekre. Etienne Antibert és André Raineau. L'industrie minerale. 1928. VII. 15.

Katona Lajos közreműködésével.

Lts.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (246) 1928 dec. 15-én.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, Pethe Lajos alelnök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Henrich Viktor pénzt. ellenőr, és Aliquander Ödön, dr. Bartel János, Blaschek Aladár, Böhm Ferenc, Bolemann Géza, Farkas János, a. György Albert, Gyürky Gyula, Kahle Frigyes, Katona Lajos, Káspár Lajos, Kresmery Vladimír, Marton György, Mazalan Pal, Mihalik Géza, dr. Michnay Árpád, Müller Brunó, Pantó Dezső, dr. Pávai Vajna Ferenc, dr. Quirin Leó, Schröder Gyula, Tavy Károly, Tiles János, Uhnák Márk választm. tagok és Schivetz Ferenc titkár ugyanis mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Hoffmann Richard, Roth Flóris, Marek Károly dr. Herczegh József és Tassonyi Ernő.

Elnök megnyitja az ülést a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére Tavy Károly és Tiles János választmányi tagtársakat kéri fel. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése után közli az elnök, hogy tagjaink sorából Bradofka Frigyes ny. min. tan. november 1-én 76 éves korában hunyt el felsőbányán. Szomorúan tudomásul szolgál. Elnök közli, hogy az alapszabálymódosító rendkívüli közgyűlés egybehívása iránt megtette a szükséges lépéseket. Ezzel kapcsolatosan titkár pontonként ismerteti az alapszabályok 15., 17., 18., 31., 32., 34., 52. és 61. §-ának régi és módosítandó szövegét, melyet a választmány elfogad és a rendkívüli közgyűlés elé terjeszteni határoz. Következik a folyó választmányi ülés napirendjébe felvett a Koller Károlynak meleggazdasági mérnökök kiképzésére vonatkozó indítványának tárgyalása. Indítványozó személyesen adja elő indítványát, melyet egész terjedelmében ezennel közlünk.

A közgyűlés határozata alapján a választmány lett megbízva a hógazdasági mérnökök kiképzésére vonatkozó indítványomnak tárgyalásával és a jelen választmányi gyűlésen a tárgynak napirendre való kitűzése folytán bátor vagyok a következőket előterjeszteni:

Már a közgyűlésen a titkár évi jelentés alkalmával Pethe Lajos minisiteri tanácsos úrnak a soproni főiskola keretének kibővítésére tett javaslata kapcsán tisztelettel indítványoztam, hogy a tüzeléstechnikai tanszék felállítása helyett hógazdasági tanszék létesítésével speciális hógazdaságtani mérnökök kiképzését tegyük lehetővé.

A tüzeléstechnika nem öleli fel a hógazdaságtan egész anyagát, az annak csak integráns része, már pedig a hógazdaság tudománya a szén racionális feldolgozásának, továbbá az energia-gazdaságnak, a modern ipari termelésnek egyik leglényegesebb tényezőjévé vált, úgyhogy a tudományos tevékenység kifejtésére hivatott mérnökök amerikai, angol és német technikai főiskolákon különleges kiképzést nyernek.

A hógazdaság jelentőségét bizonyítja az ezzel kapcsolatos kísérleti ügynek óriási fejlődése és mint külföldön látjuk a különböző iparok is külön-külön kísérleti állomásokat, ú. n. Wärmestellenket tartanak fenn. Így működik a német nehézipar támogatásával a düsseldorfi Wärmestelle, a «Verein Deutscher Eisen-Hüttenleute» kebelében Düsseldorfban, továbbá a Wärmestelle der Gesellschaft der deutschen Glasindustrie Frankfurtban. A német állami hógazdasági kísérleti állomás a Chemische u. Physikalische Reichs-Institut kebelében a német mérnökegyesület támogatásával fejt ki rend-

kivüli értékes tudományos munkát. Még a szomszédos kisebb államokban is találunk olyan feladatokat betöltő intézeteket, vagy külön társaságokat, mint aminő pl. Wienben a «Gesellschaft für Warmewirtschaft», mely az osztrák nagyipar támogatásával létezik, továbbá Csehszlovákiában azonos célú intézet a cseh üvegipar által létesített Wärmestelle Karlsbadban. Egész természetes, hogy ott, ahol ily irányú kísérleti ügy fontosságát felismerték, ott felismerték a tudományos kiképzésnek szükségességét is, mert a hőgazdaságtan mint tudomány magasabb elméleti kiképzést és képzettséget igényel, mint a speciális szakemberek képzettsége. A német technikai főiskolák közül a Charlottenburgi, a müncheni és különösen a darmstadti, külön tanszéken hőgazdasági mérnökök kiképzését szolgálja.

Ez év folyamán a Londonban tartott «Energiagazdasági Világkongresszus» tárgysorozatának 17-ik pontjában «Ausbildung von Brennstoff- und Wärmeingenieuren», tehát tisztán e kérdés volt tárgyalásra kitűzve.

E kérdés fontosságát és horderejét eléggé bizonyították ezek a felsorolt tények.

A technikai főiskoláink közül a Bányamérnöki és Kohómérnöki Főiskolán képzett vaskohómérnökök nyerték el ilyen irányban a legtagyabb és legmagasabb, de még nem teljes kiképzést, úgyhogy már e szempontból is e főiskoláinkon lehetne legkönnyebben egy-két tanszék felállításával a hőgazdasági mérnökök tudományos kiképzését megvalósítani.

Főiskoláinknak vitális érdeke is oly tudományos képzett szakemberek nevelése, akik a mai viszonyok mellett is elhelyezkedést nyerhetnek az ipar minden ágában, mert a jelen állapot mellett meg az a kevés számú hallgató sem tud elhelyezkedni, mely ott a mérnöki oklevelet elnyeri, mely körülmény talán még a főiskola létét is veszélyezteti.

Az elmondottak alapján kerem a t. választmánynak oly irányú határozatát, hogy a főiskola rektorának bevonásával egy bizottság küldessék ki a kormányznak előterjesztendő tervezet kidolgozására.

Ezzel kapcsolatosan a soproni főiskola kereteinek bővítésére tett ministeri előterjesztésünkre azt javasolja, hogy tüzeléstechnikai tanszék felállítása helyett meleggazdasági tanszék létesíttessék, illetve tegyék lehetővé speciális meleggazdasági mérnökök kiképzését. Javasolja, hogy a választmány a főiskola rektorának bevonásával szűkebb körű bizottságot küldjön ki a kormányznak előterjesztendő tervezet kidolgozása végett. Az indítvány hozzászólói közül Böhm Ferenc a doktorátus és magántauári intézmény létesítését tartja legfontosabb kérdésnek, mellyel kapcsolatosan elnök közli, hogy karöltve az Erdészeti Egyesület elnökségével, a közeljövőben ismételen el fog járni az illetékes minisztereknél és meg fogja sürgetni idevágóan tett felterjesztéseinek elintézését. A választmány egyébként a megfelelő tervezet kidolgozását bizottságra delegálja, melynek összeállítását az elnökségre bízta. Titkár jelenti, hogy a honvédelmi miniszter az Egyesületnek a katonai mérnökök minősítése tárgyában november 23-iki felterjesztését megválaszolta és sajnálattal értesít, hogy bár az egyesület kifejtett véleményét igen nagyra becsüli, még sem

áll módjában, hogy a szóbanforgó szabályozáson változtatásokat eszközöljön. Tudomásul szolgál. Titkár bemutatja a pécsi osztály átiratát, ill. indítványát, Herbert Clark Hoover az Északamerikai Egyesült Államok új elnökének emléklappal történő üdvözlése tárgyában. Az indítvány szerint az emléklaphoz album is csatoltassék, mely a hazai bányák fényképfelvételeit tartalmazza. Miután a választmány mult ülésén az üdvözlésre vonatkozólag már határozott, ezért csak az album elkészítése ügyében kell döntenie. Blaschek s az elnök hozzászólása után a választmány úgy határoz, hogy ha január elejéig — az egyesület anyagi erejét szem előtt tartva — megfelelő album elkészíthető, úgy az az üdvözlő irathoz csatolandó. Titkár bejelenti, hogy a Nagybatonyi-Ujlaki Egyesült Iparművek Rt. 60 P-t, Cséti Róbert tagtársunk pedig 8 drb értékű szakművet ajándékozott az egyesületnek. Köszönettel tudomásul szolgál. Titkár jelenti végül, hogy az év végével kilépnek Pfeffer Aladár, Szeitz József és Bagossy Béla. A tagok sorából töröltenek. Indítvány k so: dn a választmány Böhm Ferenc vál. tag részletesen megindokolt indítványára a választmány elhatározza, miszerint tekintettel arra, hogy a Földtani Intézet igazgatói állása megüresült, felkéri a földművelésügyi minisztert, hogy a m. kir. Földtani Intézet igazgatói állásának betöltésénél kegyeskedjék különös gondot fordítván arra, hogy ezen igazgatói állás oly gyakorlati szakemberrel töltsék be, kinek eddigi működése garanciát nyújt arra nézve, hogy vezetése alatt a Földtani Intézet a magyar bányászat szempontjából régebben oly fényesen betöltött hivatásának a jövőben is mindenképen megfelelni fog. Több tárgy hiányában elnök berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

B. 79/1929.

Sürgős felhívás.

A szellemi munkanélküliség viszonyainak megállapíthatása végett az összes állás nélküli ökl. bánya- és kohómérnököket és bányaiskolát végzett alkalmazottakat ezenel felhívjuk, hogy lakáscímüket és közelebbi életkörülményeiket (életkor, végzés ideje, utolsó alkalmazás, családi állapot, az állásnélküliség közvetlen oka) 15 nap alatt alulírott egyesületek titkári hivatalaihoz feltétlenül bejelentésük. Az egyesületeken kívül állók a tagok által lehetőleg szintén felhívandók a jelentkezésre!

Budapest, 1929 január 11.

Az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület és a Bányásziskolát Végzetek Országos Egyesületének elnökségei.

Levelek: Budapest, IX., Lónyay-u. 41/a. fsz. 5. alá címenzendők.

Rendes tagnak jelentkezett.

Gelletich János bányamérnök-hallgató, Berlin-Charlottenburg. Ajánlja Litschauer Lajos a. t. (E. 55/1929.)

Cím- és lakásváltozások.

Dr. Dobos Boldizsár főmérnök lakását (Tagnév-sor 8. old.) Budapest, VIII., Rákóczi-út 6. I. 3.-ra helyezte át.

(E. 55/1929.)

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 108. üléséből. A választmány 1928. december hó 21-én tartott ülésében tárgyalta a közgazgatás rendezéséről szóló törvényjavaslatot és elhatározta, hogy a köztisztviselők minősítéséről szóló jogszabályok olyan módosítását kéri, hogy a Muegyetemen közgazdasági mérnöki oklevelet vagy doktorátust szerzett mérnökök hasonló elbánásban részesüljenek, mint azok, akik a budapesti tudományegyetem mellett felállított közgazdaságtudományi karon a közgazdaságtudományi államvizsgát sikerrel letették. Továbbá kéri, hogy a törvényhatósági bizottságban és szerveiben a mérnöki kar és a mérnöki ügyek hatályosabb képviselést nyerjenek. Egyebekben a választmány önkormányzati ügyeket intézett.

Budapesti Mérnöki Kamara. 8702/1928. sz.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara választmánya az előfordult oklevélhamisítások miatt foglalkozott ez elméleti előképzettségnek a kamarai felvételi és nyilvántartási eljárásoknál előírt igazoltatásával. A választmánynak e tárgyban hozott határozata értelmében mindazoknak, kik a jövőben az elméleti előképzettség igazolását megkívánó felvételi vagy nyilvántartási eljárás indítása érdekében a Kamarához beadvánnyal fordulnak, képzettségüket feltétlenül *eredeti* okmánnyal kell igazolniuk. Okleveles mérnököknek feltétlenül *eredeti oklevelüket* kell mellékelniük, akik pedig a mérnöki rendtartásról szóló 1923. XVII. t.-c. érvényben lévő átmeneti és egyéb intézkedéseire alapított kérelmet terjesztenek elő, azok iskolai tanulmányaik mértékadó utolsó adatait tartalmazó *eredeti bizonyítványt* (így a hazai felsőipariskolát végzettek *eredeti* végbizonyítványt) kötelesek bemutatni.

Budapest, 1928. évi december 31-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vásár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.*
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbelyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.

Felélő kiadó: Litschauer Lajos.

3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.*
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. *Írói díjak* oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz Ferenc* titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknel 2 P. nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bányá- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bányá- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és ércbánya, valamint köfejtő-üzemi gyakorlattal; fűró- és réslőgépek kezelésében jártas; tervek készítését, méréseket végez, rajzolásban nagy gyakorlattal; irodai munkákat önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szorgalma s megbízható munkássága mellett szerény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. I (3—5)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

- A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.
 Vitéz Gálócsy Zsigmond okl. vaskohómérnök, Budapest, I., Logodó-utca 62. Specialista gázgenerátor üzemb. Aut 853—30.
 Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. 15—36.
 Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest, II., Batthyány-utca 26. II. Aut. 519—03.
 Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (26—48)
 Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (13—24)
 Wagner Elek okl. bányamérnök, Edelény, Borsod vm.

Lapzárás 1929 január 13-án délben 12 órakor.

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.

**Mindenfajta szállító- és
rakodó-berendezések.**



Drótkötélpályák. —
Szállítószalagberende-
zések. — Kötél- és
láncszállítók. — Fék-
siklók. — Rendező-
telepek csatlakozó-
vágányokhoz. — Tá-
roló- és rakodóberende-
zések.

VECSEY JENO okl. gépészmérnök
Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.

Telefonok: J. 339—02 és J. 351—99.
H. 1759/1928. I (4—11)

SÜSS NÁNDOR

**Präcisiós Mechanikai
és Optikai Intézet R.-T.**

Gyár: Városi üzlet:
I. ker., Csörsz uccsa 39. V., Vigadó uccsa 1—3.
Telefon: 500—64, 500—65 Telefon: 813—08

Sürgönyeim: GEODÉZIA



Theodolitok, tachymete-
rek és szintező műszerek.
Bussolák és felrakók. Bá-
nyászati, erdészeti mű-
szerek és teljes felsze-
relések. Speciális geo-
logiai és topographiai mű-
szerek.

Üzemellenőrző műszerek,
huzammérők, vacuummé-
terek, anemométerek. Re-
gisztrálók. Meteorologiai
műszerek. Rőtűs- és féle-
talajkutató ingák.

Vízmerők. Vízállás-
mutatók.

Prospektusokkal és leírásokkal készséggel
szolgálok.

H. 1498/1928. I (9—26)

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST 56.

V., Váci-út 152. szám.

Kompressor

Szállító gép Szénosztályozó

Gőzturbina Gőzkazán

Stabil és félstabil GŐZGÉP

VASHORDÓ.

H. 189. 1928.

I. (23—24)

MARX és MÉREI

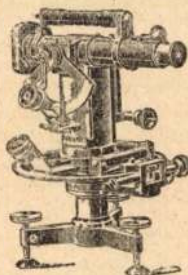
tudományos műszerek gyára

Budapest, VI., Bulcsu-utca 7.

Telefon: T. 221—06 és 154—88.

Gyártanak:

**theodolitokat, egytetemes lejt mérőt,
kitűző rudakat, lejt-
ező léceket, felrakó
készülékeket, mérő-
szerszámokat és lán-
cokat. Ezek javítását
is vállalják.**



Külön osztály **elektro-
mos mérőműszerek**
gyártására.

**Volt-, ampér- és watt-
mérők, hordozható és kap-
csolótábla kivitelben, Dep-
réz, hőmérők és elektro-
mágneses rendszerben.**

**Elektromos pyrométerek, manométe-
rek, higanyos hőmérők, huzatmérők.**

A gyár fennáll 28 év óta.

86 munkás, 35 HP.

Turin: 1912. Aranyérem és Aranyoklevél.

9121. Vas- és Fémipari kiállítás, Kereskedelmi
m. kir. Miniszter úr Elismerő Oklevele. (Első díj.)

H. 338/1928.

II. (12—12)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC

okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.

IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ... 24 P

fél évre ... 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Olaszországi tanulmányutam tanul-	Irodalom	69
ságai	Hibajavítás	69
Szemle	Egyesületi ügyek	69
Közgazdasági hírek	Állásközlés	71
Statisztika	Adás - Vétel	72
Hírek	Hirdetések	72

Olaszországi tanulmányutam tanulságai.

Irta: vitéz LENGYEL ENDRE dr.

Resumé. Verfasser gibt in Beziehung mit seiner italienischen Studienreise die neuere Resultate der Vulkanologie bekannt. Er skizzierte die praktischen Ziele dienenden Charaktere der italienischen Universitäts-Laboratorien. Die mit dem Fascio, emporgeschwungene Forschungsarbeit, die intensivere Ausbeutung der Naturschätze hat mit einem Schlage die Arbeitslosigkeit aufgehoben. Verfasser weist zum Schlusse auf die gesteigerte Aufsuchung und Ausnützung der heimatlichen Rohmaterialien, als Grundbedingung des gewerblichen Aufschwunges hin.

Régen tervbe vett, de a világháború által hosszú ideig megakadályozott tanulmányutam megvalósítását a Nagyméltóságú Vallás- és Közoktatásügyi Minister Úr által adományozott külföldi tanulmányi ösztöndíj tette lehetővé számomra. 1926 márciusában indultam útnak s ismereteimet egy teljes szemeszteren át bővíthettem Olaszország fontosabb tudományos gócpontjaiban és rendkívül tanulságos, főként vulkáni területein.

Focélom az olasz egyetemek meglátogatásán s az ottani tudományos élet megismerésén kívül az olasz vulkáni vidékek bejárásával a poszthumusz és aktiv vulkáni jelenségek tanulmányozása volt. Es itt különösen a szemünk előtt lezajló közetképződés érdekes tüneténei kötötték le figyelmemet. De tanulságyerés szempontjából figyelemmel kísértem a bejárt olasz vidékek nyersanyag-termelését s a különösen fejlett bányászati viszonyokat is.

Hálás köszönettel adózom a meglátogatott olasz egyetemek professzorainak, kik megértő jóindulattal és lekötelező fáradozással segítettek közelebb kitűzött tudományos céljaim eléréséhez. Így Bolognában M. Eorlani tanár úrnak, aki a többszázéves híres geológiai gyűjteményt készséggel megmutatta s felhívta figyelmemet a gyűjtemény unikumjaira. Jól eső érzéssel töltöttek el a többször felbukkanó magyar

vonatkozások. Rómában *Milosevich*, az ásvány- és kőzettan tanára szívesen bocsátotta rendelkezésemre a múzeum anyagát, valamint intézete gazdag könyvtárát. Róma-környéki kirándulásaimra pedig állandó vezetőnek és kíséretársnak osztotta be tanársegédjét, *C. Onorato* urat, akinek segítségével széleskeretű program megvalósítása vált lehetségessé. A nápolyi egyetemen *Scacchi* (ásványtan), *Zambonini* (ásvány-kémia), *Signore* (geofizika) professzor uraknak, *Malladrának*, a Vesuvio-obszervatorium igazgatójának, de különösen *Br. O. de Fiore* magántanár úrnak adózom hálás köszönettel, aki nemcsak a Vesuviora tett tanulmányutaimon volt személyesen is állandó segítségemre, hanem szegedi intézetünknek 300 drb-ból álló szép ásványgyűjteményt ajándékozott, főként a Vesuvio és Etna vulkánvidékének ritka ásványaiból. Cataniában *G. Ponte* professzor úr vezetésével tettem kirándulásokat az Etna hóval borított tetejére s lejtőire. Az ő szíves útbaigazítása mellett jártam be az Eoli szigetesoport érdekesebbjeit: a Vulcano-t, Lipari-t, Strombolit. Állandó szálláshelyem ez idő alatt Lipari szigetén Caneto-ban volt, ahol *De Pasquale* hórzsakóbánya-igazgató vendégszeretetét élveztem. Palermo üledékes kőzetekből álló vidékét *S. Rossi* asszisztens úr kalauzolásával jártam be.

Köszönettel adózom végül dr. *Gerevich* Tibor professzor, intézeti igazgató úr távollétében dr. *Kasztner* Jenő tanár úrnak, hogy jóvoltából római tartózkodásom alatt a Magyar Történelmi Intézet falai között vendégszerető otthonra találtam.

A tanulmányutamon gyűjtött és hazahozott több mint 700 drb ásvány- és kőzetpéldány, sok különlenyomat egyetemi intézetünk gyűjtemény- és könyvtárát gyarapította. Az azóta is fennálló tudományos és többoldali szívélyes személyi kapcsolat pedig — könyv- és kőzetesere útján — a jövőben is gyümölcsözőnek ígérkezik.

* * *

Tanulmányutam programját úgy osztottam be, hogy először a geológiai közel-műltban kilobbant vulkánosság vidékét, majd a halódó s végül az élő, aktív vulkáni működés területeit jártam be.

Kirándulásaimat a Róma-környéki Laziali halott vulkánok tanulmányozásával kezdtem meg. A nem régen kialudt vulkáni tevékenység könnyen megközelíthető területein egészen friss emlékei maradtak a vulkanizmus lezajlott folyamatainak, amelyekkel hazánk harmadkor-végi vulkanikus területein is érdekes összehasonlítás ejthető meg.

Az Apenninek Ny-i oldalán hatalmas ÉNy—DK-irányú törésvonal húzódik végig, amely a M. Amiátan (Toscana) kezdődik s a Vezuvon fejeződik be. Egy másik tektonikus vonal a Melfi—M. Vulturei. E két jelentős törésvonal Napolinál keresztezi egymást s bár a vulkáni tevékenység mindkét vonal mentén kialudt, a metszéspontban jelenleg is aktívus. A törésvonalak távolabbi helyein előbb lobbant ki a vulkáni működés. A Napolihoz közelfekvő Campi Flegrei viszont típusos példája a megszűnni készülő, haldokló vulkanizmusnak, ahol — a tapasztalatok szerint — csak évszázados időközökben élénkülnek meg az exploziós jelenségek (*M. Arso*: 1301; *M. Nuovo*: 1538).

Közép-Itália területén tehát impozáns vulkáni vidék terül el, amely körülfogja az egykori Róma-provinciát. E vulkánkoszorúhoz tartoznak az: Orvieto, Pitigliano, Amiata, Radicofani, Roccastrada, Campiglia kialudt tűzhányói. Közvetlenül Róma-környékiek: a Vulkáni Ernici, Laziali, Sabatini, Cimini, Vulsini remekszép hegy-csoportozatai.

Róma-hoz legközelebb esik (12 km) a könnyen megközelíthető *Vulcano Laziale* festői csoportja. A világ minden részéből odasereglett külföldi kutatók tanulmányozták e vulkáni vidékeket. Így többek között: Bleicher, Ferber, Bleislak, Gmelin, Hoffmann, von Buch, vom Rath, Strüver, Lëwy, Fouquë, Lacroix stb. És bár teóriáik javarészen elavultak, sőt sokszor a maiakkal éppen ellentétesek, tagadhatatlan, hogy a rájuk vonatkozó viták és részletes vizsgálatok nagyban hozzájárultak vulkanológiai és petrogenetikai problémáink tisztázásához.

A Vulcano Laziale a Campagna Romanából emelkedik ki közel 1000 m magasra. Tővében és lejtőin köröskörül híres bortermő vidékek terülnek el (Frascati,

Rocca). A vulkánhegy oldalára egymás fölé települt községek igazi Castellum Romanum képét nyújtják.

Az egykori tűzhányót kettős gyűrű alkotja: a külső 10—12 km átmérőjű s hegyei, melyeket a későbbi erozió formált ki, 6—700 m magasak; a belső kúp 4—5 km átmérőjű s legmagasabb pontjai a M. Faette (956 m) és M. Cavo (949 m) csúcsai. Oldalán fekszik, arccal Róma felé a 4000 lakójú város: Rocca di Papa, melynek jól felszerelt geodinamikai obszervatóriuma vigyáz a lakosok földrengésektől sokat zavart nyugalma. A két gyűrű közötti völgy az Atrio della Molara.

Az üdén, markáns arculatban megmaradt vulkán tanulmányozásából — a többi albanói vulkánval való összehasonlítás révén — a következő tanulságokat nyertem:

Mindenik vulkán tulajdonképpen *önálló testként* viselkedik. Bár feltehetőleg sok esetben közös magmatartóhoz sorolhatók a föld eme sebzett helyei, sajátos felépítésük, szerkezetük, termékeik minemősége, kora és megjelenése, egész életfolyamatuk lezajlása tekintetében mélyreható különbségek vannak közöttük. Mindenik életében volt egy élénk, heves, hosszantartó tevékenység, amelynek kapcsán felépült s mint óriási kúp helyezkedett el a föld felületére. Olaszország klasszikus területe a különálló és eltérő méretű vulkáni kúpoknak. A lassú, egyenletes, kitartó működéssel felépült kúpokat hirtelenül jövő explozió aztán részben vagy egészben szétrombolhatta. Ezért állítható, a fütőlag paradoxonnak látszó tétel, hogy a nagy erupeiók rombolnak, a kicsik ellenben kitartóan építenek.

Az első vulkáni periódus utolsó kataklizmája hozta létre a külső gyűrű tetejét, amely környezetéből magasan kiemelkedve, az egykori vulkán kráterperemét alkotta. Ezután hosszú szünet következett be az albanói vulkánok életében. A csatornák eldugultak s a rákövetkező új erupció-fázis megindulásakor a belső feszültség heves, de kisebbmértetű explozióval a jelenlegi belső kúpot hozta létre. Ez a kúp az összes olasz vulkánoknál a legjobban konzervált, mert lassú, egyenletes működés halmozta fel a legutóbbi geológiai időszakban.

A vulkáni tevékenység azután fokozatosan csökkent, míg végre a Laziali vulkánok esetében a diluvium folyamán egészen ki nem aludt. A külső gyűrű itt az összes többi, ma is aktív olasz vulkánokat is beleszámítva, a legépebben megmaradt. S talán még sértetlenebb állapotban fenmaradt volna a DNy-i oldal is, ha a nemi-i és gandolfi explozió — melynek kráterében ma a két gyönyörű olasz tó (Némi és Albanói) van — el nem pusztítja.

A külső gyűrű nagy vízszintes kiterjedése is azt bizonyítja, hogy a centrális kráter mérete nagyobb volt, mint a későbbi időben keletkezett belső gyűrűé. A megújódás ciklusa többször is ismétlődhetik, amint azt a Vesuvio kettős jelenlegi belső gyűrűjében észlelhetjük.

Dacára azonban a vulkáni tevékenység megállapítható többszörös megújulásának, *végezredményben az összes vulkánok egyetlen eruptívus periódus alatt születnek, nőnek, magasra tornyosulnak és aztán lassan elpusztulnak.* Palmieri költői hasonlatával élve: «Saturnus divora i propri figli»: az idő felemészti saját szülötteit.

Az egyes különböző időkben történt lávafolyások nehezen választhatók el egymástól és a lassan, ritmikus működésben felépült csúcsok és gerincek az egyszeri, egyetlen lávatömegetől, amire szintén van példa (Roccastrada). Akáresak a tokaji Nagyhegy tömege, amely minden valószínűség szerint rövid ideig tartó, tufaszórástól alig kísért erupció-fázis terméke. Rendkívül fontos mozzanat továbbá a vulkánok életében az *erupciós tengely elmozdulása*, amely a vulkáni kitöréseknek más-más helyen való fellángolását vonta maga után. A Laziali-vulkánok klasszikusan szép példát nyújtanak e tüneményre. Tudjuk, hogy az eruptívus tengely általában merőleges a föld felületére s centripetálisan halad a magmatartóig. Mégis a magmatartók feltételezhető óriási mérete következtében elmozdulása, oszcillációja gyakori jelenség, mely új kráterek működésében, új kúpok felépítésében nyilvánul meg. Az albanói vulkánoknál négyszeri elmozdulás figyelhető meg s az utolsó tengelyváltozásokkal járó kitöréseknek köszönik létezésüket a kialudt kráternyílásokban keletkezett tavak: a Némi és Albanói tó. Az erupciós tengely helyzetének minden változása új kúpot

emel a felszínre, mint azt a Vulcano újonnan létesült excentrikus kúpja esetében láthatjuk.

Ugy, hogy valószínűnek kell tartanunk a feltevést, hogy minden nagyobb vulkáni területet egyazon magmatűzhelyhez tartozó eruptívus tengelyek összefüggés nélküli ingadozása és a működés változó intenzitása jellemez, amivel az illető terület szerkezete és közettani felépítése is szoros összefüggésben áll.

A mai felfogás szerint kevésbé valószínű, hogy a vulkánok termékeiket a föld centrális tűzhelyeből meritik, hanem periferiális magmatartókból táplálkoznak. A középponttól elszakadt magmatömegre pedig az oldalfalak, a határoló kőzetek anyaga is igen nagy befolyással van. Felszínre törő útjában is változatos kőzetfélésekkel érintkezik, amit sok esetben magába olvaszt, asszimilál. Ezért ugyanaz a tűzhely különböző időkben többé-kevésbé eltérő anyagot produkálhat. Hosszú geológiai szünet alatt pedig a magmamedence anyaga lényegesen átalakulhat differenciáció révén is. Így, bár a Laziali-vulkánok termékei általában leucititek, de az egyes lávaömlések a leucitos kőzetek egész sorozatát produkáltak: normális leucitit, augitos-, melilités-, nephelines leucititek és leucotephritik változatos szerkezetű tagjait. Az Albanói és Némi tó környéki peperino-tufák pedig — amelyeknek rejtélyes eredete ma sem tisztázódott teljesen — rengeteg mészkövet, dolomit és márgazárványt, valamint az érintkezés révén keletkezett kontaktus-ásványok gazdag sorozatát hozták felszínre.

Ami már most a középolasz vulkáni terület tevékenységének egymásutánját illeti, sokáig azt hitték, hogy a működés É-ről D-re haladólag növekedett. Ma azonban már több okból — az eruptívus termékek egyezősége vagy legalább is hasonlósága, a megjelenés időbeli különbségének kicsinyisége stb. következtében valószínűnek tartható, hogy csupán közös magmatartóhoz tartozó, eruptívus tengelyek oszcillációjáról lehet szó a vulkáni területen belül. Az explóziós tevékenység a magmatartó felett más-más helyen lobbant fel — É-ről D-re haladólag — s a Vesuvio mai aktivitása előtt a Laziali-vulkánok aludtak ki utoljára. Igen érdekes világot vet Sabatini e feltevése hazánk harmadkori vulkanizmusának lezajlására, mely — mint ismeretes — Ny-ról K felé haladólag játszódott le s gyöngye postvulkanikus működések ma is folyamatban vannak a Hargita D-i lejtőin.

Tanulmányutam az Albanói kialudt vulkánok csoportjától a *Campi Flegrei* haldokló vulkanizmusához vezetett, ahova Fr. *Signore*, a napolii geofizikai intézet igazgatója rendezett céljaim érdekében tanulságos kirándulásokat. A flegrei mezők szelíd vulkáni működéséről már Aristoteles-nél szó esik (Kr. e. 384—322). Többszöri keresztszelvényben figyelemmel kísértük a *Solfatara* iszapfortyogóit, ahol az «ad hoc» eszközölt hőmérsék-mérések 100—120° C-t jeleztek. Elvitt utunk a *M. Nuovo* történelmi érdekességű vulkáni kúpjára is, mely 1538 szept. 28—29 én 40 óra alatt emelkedett 140 m magasra s amelynek keletkezése annyi érdemdús kutató érdeklődését lekötötte. L. von *Buch* még úgy képzelte, hogy a történelmi időkben lejátszódó hegylejtés és felmozdulás úgy történt, hogy a földkéreg belső erők hatására felemelkedett és boltozatot alkotott. Ez a feltevés azonban későbbi vizsgálatoknál nem nyert megerősítést, sőt számos bizonyíték határozottan ellene szól. Így, többek között megcáfolja az a tény, hogy a hegyhez közel álló s annak lejtőívébe beleeső Grotta Sybillae kőoszlopai változatlanul megtartották vízszintes és függőleges helyzetüket. A négy hiteles szemtanú (Simone Porcio, Marco Antonio, Hamilton, Francesco del Nero levelei) egybehangzó állítása szerint a pozzuoli tűzvészsel kapcsolatos hegylejtés-nél explózióval felhalmozódott törmelék és hamu játszott szerepet. Izzón folyó láváról egyik sem beszél, de mindegyik kiemeli az explózióknál szereplő fénytűneményeket, amelyek a feltörő gázok lángrobbanásából keletkeztek. *Scacchi*, *Dufrenoy* s mások egyező véleménye szerint a *M. Nuovo* kihajított anyagból épült fel, főként szürkésfehér horzsakőből és szürkésbarna, salakos tufából, melynek padjai között zöldesfekete trachytobszidián darabok is találhatók. A trachyt vizsgálataim alapján augit-trachytnak minősíthető, mert ásványos összetétele: sanidin, augit, hypersztén, bytownit-anorthit és apatit. Vékony kávébarna, elváltozott lemezek biotitra vallanak.

Mai felfogás szerint a *M. Nuovot* explóziós törmelék építette fel, amelyet lávaömlés alig kísért. A felfelé nyomuló magmatömeg útjában — ismeretlen okból — elakadt s azóta a terület állandó földrengések fészke. Kénhidrogén exhaláció az egész Campi Fleg rein általános jelenség. Ilyen hirtelen feltóduló, magasabb hőmérsékű kénhidrogén-ömlés (literenként 40 mgr SH_2) ölte meg 1922 augusztus havában a *M. Nuovohoz* közelfekvő Lago Lucrino összes halait, amelyek valósággal szempillantás alatt megfőttek a forró kénhidrogénes vízben.

Kirándulásaink alkalmával érintettük az Agnano-i kráter híres termális forrásait. A világhírű fürdő csodaszép pálmaligetei alatt a különböző források egész sorozata szolgálja a betegek gyógyulását. *Signore* professzor vizsgálatai szerint — aki a források és exhalációk hőfokát és megnyilvánulásait állandó figyelemmel kíséri — a különböző kénés, kénhidrogénes, széndioxydos és eltérő hőfokú hőforrások különböző mélységszintekhez tartoznak s lankadatlan aktivitásuk a melyben rejlő energiaforrások szüntelen felfelé sugárzását bizonyítja.

Serapis pozzuoli templomának újra süllyedő tendenciát mutató oszlopai is a vulkáni terület felszínének hullámzását s az egyensúlyi helyzet labilitását igazolja. *Signore* szerint az egész nápolyi öböl egy óriási kráter peremét határolja, ahol az eruptívus tengely eltolódása hozta létre a Vesuvio mai óriási kúpját. Az időnként megismétlődő vulkáni tevékenység nem ok nélkül tölti el aggodalommal a napoliaiak lelkét.

A legjobban tanulmányozott olasz vulkán kétségtelenül a *Vezuv*. Könnyű megközelíthetősége, állandó jellegű, bár ingadozó intenzitású tevékenysége nagy vonzórótt képvisel az idegenekkel szemben. Külső gyűrűjéből (Somma) csak egy sarok maradt meg s az is erózió által létrehozott völgy- és domb sorozatból áll. Mai 1200 m magas kúpja a belső gyűrű, melynek közepén a jelenlegi kráternyílás foglal helyet. A *M. Somma* pusztulásának oka és ideje még ma is fogas kérdés. *Breislak*, von *Buch*, *Johnston-Lewis* és sok más bűvár elpusztulását Kr. u. 79-re, a Vesuvio nagy katasztrófája idejére teszik s belső hatalmas kúpja szerintük egyetlen erupció szülötte, amely keletkezésével az Atrio del Cavallo mai völgyét hozta létre. *Palmieri*, *Franco* szerint a Somma Spartacus és Strabo idejében már ezzel a patkóformával rendelkezett, de a belső csúcs még nem létezett. Egykorú rajzok, képek legalább is ezt bizonyítják. Igen érdekes a vulkánok életében, történetében *Melloni* fizikus megfigyelése, mely szerint az összes vulkánok Ny-i oldala alacsonyabb, elpusztultabb, mint a többi. Ennek oka — véleménye szerint — a föld forgása s az állandó jellegű Ny-i szél, mely az elmozdítható alkatrészeket — homokot, hamut — évezredek munkával Ny-ról elsodorta s az áttellenes oldalon felhalmozta. Más elfogás szerint viszont a Vesuvio Ny-i oldalát — még belső kúpjának kialakulása előtt — tenger paskolta s a lassú, de kitartó és egyenletes abrazió következtében vált a Ny-i oldal jóval alacsonyabbá. E két utóbbi feltevés különben más világgrészbéli vulkánok esetében is beigazolást nyert s a Vesuvio élettörténetében sem ejthető el többé.

A Vesuvio terminális csúcsa excentrikus s az egyes kitörések alatt vándorolt. 1889-ig a tetőn volt; 1891-ig KÉK felé tolódott; 1891–94-ig D-felé vándorolt, majd 1895-ben új terminális csúcs jelent meg K-en. Az eruptívus tengely illetén elmozdulása sokszor elpusztította a kúp felső részét s új alakot adott a vulkáni hegynek. A Strombolin is ilyen tengelyváltozással kapcsolatban aludt ki a régi terminális kráter s az ÉNy-i oldalán új, ma is működő kúp keletkezett.

Részben reumatitikus, részben klazmatikus anyagot produkál jelenleg is a Vesuvio terminális csúcsa. Az 1906. évi nagy erupció alkalmával *Mateucci* szerint 80 millió m³ vulkanikus anyag szóródott szét a tűzhányó tetejére s azt magasságában tekintélyesen megnövelte. Heves folyású lávatömegeivel 7 virágzó modern községet tett részben vagy egészen tönkre. A Vesuvio átlag 20 éves periodusokban visszatérő működése szerfölött változó intenzitású: erős paroxizmus ritkán volt megállapítható s Kr. u. 79-óta életében hosszú nyugalmi s mérsékelt tevékenységi fázisokat lehet megkülönböztetni. 1923 szeptemberében pl. minden hevesebb explózió nélkül a K-i szárnyon folyt le a láva az interkraterikus kútból, decemberben azonban négy

új látát adó nyílás keletkezett az É-i oldalon, jóval a terminális csúcs alatt. Ott tartózkodásom alatt, 1926 május 28-án éjjel szintén volt mérsékelt explóziója csekély subkraterikus lávaömléssel, mikor az izzón folyó látától vérvörösre színezett gőzfelhők s azok tengervízi tükörképe ritka szép látványosságot nyújtott a Napoli-ban tartózkodó idegenek számára. Báró De Fiore tanár szíves jóvoltából jutottam ez alkalommal a kráter közelébe s a kiröpített leucitbazalt hirtelen lehült horzsakő rapilléjéből is gyűjthettem pár darabot.

A Vezuv egyre ritkább időközökben fellépő kataklizmái azt bizonyítják, hogy *belső energiaforrásai mégis csak gyöngülnek*; a támadó és felgyülemelő feszültség csak a kúptető egyes részeit képes szétrombolni. A lassú, egyenletes működés nem szolgál mást, mint kijavítani a részleges hibákat s kitóduló látatömegeivel megerősíteni az évezredes kúp felületét. Minden lávaömlés egy új borda, mely a vulkán életben maradását hosszú ideig biztosítja. A havasok és vulkánok — gleccserek és lávaárak — között nemesak a morénák szempontjából találunk hasonlóságot, hanem abból a szempontból is, hogy mindakettő behegeszti a saját működése közben keletkezett sebeket. A vulkán oldalán kifolyó látatömeg feszítő ereje repedéseket hozhat ugyan létre, de ezt maga a láva tölti ki s megszilárdulása után e pontok a későbbi működés számára a maximális ellentállás helyei lesznek. A tetőn láva nem ömlik ki vagy helyesebben csak a paroxizmus alatt kevés; itt — mint *locus nimoris resistentiae*-n — a vulkáni gőzök és gázok találnak nyitott kaput és szabad eltávozási lehetőséget.

A capri-i és tivoli-i jellegzetes mészkővidék és travertino-művek megtekintése után utam Európa legnagyobb élő vulkánjához, az Etnához vezetett. Cataniában *Ponte* professor szíves vezetésével megtekintettem a híres egyetemi kőzetgyűjteményt, ahol az Etna összes kőzetfajtaiból 20 cm élhosszúságú, csiszoltlapú kockák vannak több száz példányban egymás mellé állítva. *Ponte*, mint az újonnan felállított vulkanológiai tanszék első betöltője, fáradhatatlan és érdemdús kutatója az Etna jelenségeinek. Érdekesítő magyarázatai mellett kevésbé elviselhetetlennek tűnt fel a havas lejtők és kúpok megmászása s a gyönyörű panoráma, amit a tető nyújtott, kárpótolt a jéghideg szélrohamokért, amelyek júniusban is dermesztőleg hatottak.

Az *Etna* legutolsó, 1923. évi laterális működése után interkraterikus tevékenységet fejt ki, amely szakadatlan gázexplózióknak nyilvánul meg. A hevesebb robbanásokat néha bőséges hamuszórás kíséri, amely finomszemű hamut a szél Ny-ról K-re sodor, a friss hótakaróra. Érdekes megfigyelni, hogy a kráterfal K-i oldala a hamu- és tufahalmazódás következtében egyre magasabbra épül s Ny-i lejtője jóval enyhébb szög alatt hajlik lefelé. Kár, hogy a kora nyári, esős hónapokban állandó köd fődte a tetőt 2500—2800 m magasságig, ami nagy mértékben akadályozta a nyugodt megfigyelést. Napokig kellett várnom Cataniában és Nicolosiban, míg derült időben újra sor kerülhetett kirándulásaink végrehajtására.

Az 1923. évi heves kitörés után nyugodtan maradt, csupán fumarola működés tart jelenleg is, amely alkalmával bőséges chlorammonium áramlik ki. Egyik kisebb fumarolához lánggal közeledtünk, a gáz belül kékes, kívül narancssárga fénnel égett, ami *Ponte* szerint széndioxid jelenlétére vall. Sok esetben a lávába került karbonizált fatörzsek is okozói e tűneménynek. Hasonló, de nagyobb méretű lángok voltak láthatók az 1923. évi lávafolyás alatt.

Hogy az Etna — mint a többi centrális vulkánok — utolsó stádiumát jelzi a vulkáni ciklusnak, több fontos tünet alapján kétségtelen. Szicília szigete, mely a harmadkor elején még nagy részben víz alatt állott, a legnagyyszerűbb vulkáni kitöréseknek színhelye volt. Ennek az úgyszólván praeetnális működésnek tanui a Szicília talapzatát alkotó Val di Noto s Motta óriási területű sziklatömegei, amely formáció hasonló a földkéreg más részein található (India, Afrika, Island) subareális és lineáris erupciók színhelyéhez.

Az Etna történetének megértése szempontjából meg kell említenem, hogy az erupciós tűnemények sorozata *Ponte* szerint a földfelület legtöbb helyén *areális* (nagy

területeket borító) kitérésekkel vette kezdetét, majd lineárisokkal (hosszú kéreghasadékok mentén fellepő) folytatódott és centrálissal (egyetlen központi csatornából álló) fejeződött be. Ez a sorrend tapasztalható Skóciában, Irlandon, Island szigetén, Elő-Indiában stb. És Siciliában is, ahol a Valdi Noto tengeralatti formációi az areális és lineáris kitérés ciklushoz tartoznak s e képződmények szélén áll az Etna, mint a vulkáni működés utolsó, középpontos stádiuma. A nagy területre terjedő vulkanizmus tehát akkor kezdett kialakulni, mikor az Etna centrális vulkánja először emelkedett ki a negyedkorban a Peloritani, Cesaro és Troina kristályos palahegységek által határolt pliocén öbölből. A kilobbant areális és lineáris vulkanizmus helyén hosszú ideig tartó utóvulkáni működés kezdődött el, főként anhydres karbonátok nagy emisszióival, amelyeknek nyomai ma is fellelhetők sok helyen.

Az Etna, mint a föld legtöbb működő vulkánja, egyetlen főcsatornával bír, amelyből feltörő reumatitikus és klazmatikus anyagok periklinálisan rakódtak le, úgy hogy egy több, mint 100 km kerületű szabályos, pozitívus kúpot alkotnak. Óriási felületeket borító lávatakarók váltakoznak sokszorosan vékonyabb-vastagabb tufa- és agglomeratumpadokkal s a lejtőkön elhelyezkedő szilárd gerincek és dombok a legutóbbi lávafolyások megőrkítői, melyeknek anyaga az egyes kitérések alkalmával a főcsatorna működésével szoros kapcsolatban állott.

Rendkívül érdekes a vulkanológia történetében az a fejezet, mely a *lateralis kitérések* problémájával foglalkozik. A vulkán oldalán történő erupciókról sokáig azt hitték az elméleti kutatás fanatikusai, hogy a laterális kitérések a főcsatornából szétágazó, a vulkán testét radiálisan keresztülszelő repedések mentén következnek be. Feltevésük szerint a vulkán minden erupciója alkalmával radiálisan felreped valamelyik oldalon, vagy egyszerre több helyen, mint egy érett gránátalma s e repedések mentén, melyek a főcsatorna nagy mélységéig hatolnak le, következik be a kráternél rendszerint jóval alacsonyabb szintben a lávatömegek kiömlése. Azt hitték e kutatók, hogy az Etna híres Valle del Bove-i dekjai régi kitérések csatornatöltelékei, kocsánjai, melyeket későbbi feszítő-erő emelt magasra.

Már sokkal valószínűbb az a későbbi magyarázat, hogy e dekok egy intruzívus időszak emlékei, amikor is a függőlegesen feltörő lávatömeg nyomása alulról hirtelen megcsökkent s a felület közelében megszilárdult lávaanyag már nem tudott a mélybe visszahúzódní, hanem mintegy függve maradt. Emellett szólna az a közettani tény, hogy a dekok közetei megjelenés és szerkezeti viszonyok tekintetében, a kiömlési kőzetekkel szemben, a mélységi kőzetekéhez állanak közelebb.

A vulkanológia újabb állásfoglalása szerint — s e vizsgálatokban *Ponte* professzornak is elismerésre méltó része van — a vulkán oldalainak felrepedezési elmélete, de magának az emelkedő lávaoszlopnak sztatikus feszítő-erejére épített magyarázat is sok tekintetben helytelen és túlhaladott.

Az Etna periklinálisan egymásra helyezkedett tufa- és lávarétegek hatalmas tömegeiből épült fel. Semmiképen sem képzelhető, hogy ez az óriási anyagtömeg a sztatikus nyomás hatása alatt a középponti csatornáig felhasadna, mint «Pascal hordója». A vulkán-kúp a sztatikus nyomáson kívül még az esetleges intenzívus belső geodynamikai lökésekkel szemben is föltétlen ellenállást tanúsít s nagy tévedés volt azt képzelni, hogy a vulkán bázisától vagy a mélyben fekvő magmatartótól a kráterig felhasad a kisebbfokú ellentállás oldalán. Hiszen a főcsatorna nyitva áll s az Etna esetében azon állandó centrális működés van folyamatban. Hogy következhetne be tehát az egész vulkáni kőzetösszetletnek felrepedése a kráter közeléig, mikor a felnyomuló láva- és gáztömeg nyitott kaput talál?

Az 1917-iki erupció, mikor az ÉK-i kráternyíláson óriási tömegű láva ömlött ki rendkívül nagy nyomással, oldalrepedés sehol sem támadt. A vulkán tehát ellentállani képes a legnagyobb nyomásnak is, anélkül, hogy a fellepő feszítő-erő más utat keresett volna a kiegyenlítődesre.

Az Etna leltőin végzett legújabb vizsgálatok amellet tanuskodnak, hogy a sok ezer méter magasra felhajtott lávatömeg nem radiális átszelést végez a vulkán testén keresztül, hanem a periklináris síkok mentén egymásra boltozódott közettakarók alatt

nyomul be a főcsatornából a lejtőkkel közel parallel síkok mentén, amikor bizonyos — a kráternél mindig alacsonyabb magasságban a vulkánfelszín tangenciális felnyílása következik be a lávanyomásnak kevésbé ellenállani képes helyeken. A felszínhez közel jutott magma útja mentén helyezkednek el néha egyenes sorokban, néha a zezugos vonalak mentén az explóziós csúcsok, — adventívus kráterek — amelyeknek működése csupán az erupció tartama alatt marad meg, hogy a főcsatorna lávafelnyomulásának megszűntével, mint kilobbant tanuhegyek jelezzék a locus minoris resistentiae pillanatnyilag igénybevett helyeit. Az Etna lejtőin köröskörül — de nagyobb számmal a D-i lejtőkön — helyet foglaló fiók-vulkánok festői képet nyújtanak a kutatónak és turistának egyaránt. Ezernyi sebhelyei ezek a 3300 m magas vulkán-óriásnak, amelyek egy-egy erupciófázis alatt felülete más-más helyén támadnak, hogy tiszavirágéletű működésük után örökre elcsöndesedjenek.

Az Etna vulkanizmusának lezajlásánál fontos jelenség tehát, hogy a láva nem a főcsatornát radiálisan elágazó irányban üti át a vulkán több kilométer vastag kergét, — amint a régi felfogás magyarázta — ami leküzdhetetlen akadályba ütközne, hanem a rétegesen egymásra halmozódott tufa- és lávapedok között nyit magának lényegesen kisebb feszítőmunkával tangenciális irányban utat. A pályája felett rakétaként megjelenő freatikus explóziók, fióktüzhányók alakjában az alattuk elvonuló s kiutat kereső aktívus lávaár momentán energiakészletéről nyújtanak tájékoztatást.

Érdekes, hogy ezt a minden másnál valószínűbb feltevést már 1809-ben vallotta M. Gemmellaro, de helyességét hosszú ideig kétségbe vonták, míg most Ponte és mások gondos vizsgálatai megerősítik a már-már feledésbe merült elméletet. Pontonak remek fényképei vannak az Etna felületi lávaárai alatt húzódó emeletmagasságú földalatti folyosókról, csatornákról, amelyeknek barlangszerű nyílásait a felszínen tufaszórások s a kőzetek mállási termékei zárták el a kutató szem elől. Ilyen hatalmas lávakéreg-folyosó látható a San Pietro Clarenza 1669-iki láva tömegében, amelyet kirándulásunk alkalmával megtekintettünk. Újabb kitörés alkalmával e mélyen befelé vivő nyitott folyosók könnyen kivezető csatornái lesznek újabb izzón folyó lávatömegeknek.

Külön probléma tárgyát képezik a vulkáni működést előidéző okok. Olyan elmélet azonban, mely az összes vulkanikus életjelenségeket egységesen s részleteiben is megmagyarázná s kellőleg okadatolná, nincs és e tény az eddigi vizsgálatok kibővítését követeli. Ezért hangoztatta Ponte professzor ottlétem alatt is a vulkáni működések tanulmányozásának nemzetközi szükségességét.

A főok Ponte véleménye szerint — anélkül, hogy Dana, Daly, Brun teóriáinak helyességét érintené — feltétlenül dinamikus erőmegnyilvánulásokban keresendő, amelyek a föld lassú lehűlésével kapcsolatban a litoszfera felszíni alakulásait irányítják.

Kétségtelen, hogy az Etna és Stromboli a földkéreg mélyebb régióiban lejátszódó mozgásokra rendkívül érzékenyen reagál. Minden valószínűség szerint e hatalmas tömegű vulkánok óriási tehernyomással nehezedenek az alattuk elterülő kéregrészekre és súlyukkal a belső összhang és egyensúly megzavaróiként szerepelnek. Némely felfogás szerint ugyanis az Etna vulkánkolosszusa alatt nem nagy mélységben — a praeetnális pliocénből helyén — egy perifériális magmatartó foglal helyet, amely az egyre nagyobb időközökben végbemenő recens erupciókat táplálja.

Elénk eszmecsere tárgyát képezi továbbá napjainkban is a vulkáni kitörésekkel kapcsolatos explóziók kérdése. Az Etnán explózió mindig akkor következik be, — a tapasztalatok szerint — mikor a felnyomuló láva nem a terminális csúcson, a kráteren, hanem a vulkán oldalán erőszakol ki magának utat. Ha lávaömlés következik be robbanás nélkül, ez mindig a kráteren megy végbe. Rendszerint nagytömegű, gyors lefolyású, mint pl. az 1917-es erupció, robbanástól alig kísért lávaára esetében. Sokkal általánosabb jelenség úgy a Vesuvio, mint Etna esetében, — évszázados megfigyelések alapján — hogy a kitöréseket heves robbanások kísérik, amelyek egyrészt nagy pusztítást okoznak, másrészt hatalmas explóziós kúpokat építenek fel. Saját működésük intenzitásának emelnek halhatatlan, egekbe nyúló kupolát.

Az Etna oldali erupcióinál rendkívül gyakoriak az explóziók, amelyek a *láva földalatti útján keletkeznek azokban az üregekben, melyeket a haladó lávafolyam útjában keresztez*. Újabb vizsgálatok szerint minden üregben gázok gyűlhetnek össze, amelyek a *levegővel egyesülve, robbanó-keveréket alkotnak*. Heves explóziók következnek be, amelyek a robbanás nyílásához visszahulló törmelékes anyagokból adventívus kúpokat építenek fel. Brun vizsgálatai szerint az Etna lavájából nyert *hydrogégázok másodlagosak, amelyek a vulkán-épület kőzeteinek víztartalmából keletkeztek*, mikor a kiömlő izzón folyó láva felettük vagy koexistáló üregeikben elfolyik. A *freatikus víz reakcióba lép a magma oxydációs elemeivel s a különböző termékek között először is nagymennyiségű metán keletkezik, amely gázt régebben a primár vulkanikus exhalációkra jellemzőnek tartottak*.

E. van de Broeck állította vizsgálatai kapcsán először, hogy a *vulkanikus explóziókat főként oxigénium és hydrogénium heves egyesüléséből keletkező durranógáz okozza*. Az Etnán és Strombolin végzett legújabb megfigyelések szerint, de különösen az olasz tudományos Kutató Társaság 1923-ban végzett vizsgálatai alapján mindenben igazoltnak tekinthető a Broeck-féle hipotézis: *Az explózió természetű H részben a magmából, de uralkodólag a felszíni kőzetek szétbomlott vizéből származik. A durranógázhoz szükséges O pedig a levegőből veszi eredetét*. A keveredés mindig a vulkán-felszínhez közel következik be s a gyors robbanás — a keveredő gázok mennyiségéhez képest — több-kevesebb törmelékkel ad. Egyúttal erős detonációt és fellángolás deflagrációt is eredményez, ami vulkáni kataklizmák alkalmával általános jelenség.

Ponte megfigyelései szerint a magmából felszálló gázok pusztá feszítő ereje nem okozna vehemens robbanásokat, különösen mikor a vulkáni csatorna is nyitva áll s a gázok eltávozásának szabad útja van. Robbanás azokban a subkraterikus üregekben keletkezik, melyekben a lavából felszabaduló gázok összegyűlhetnek, felfeszaporodhatnak s a levegő és freatikus vizek gázaival egyesülvén, explóziós energiát hoznak létre.

A robbanó-keverékek keletkezésének klasszikus példája az állandó működésben levő, érdekes életű Stromboli. Magmája, mely a vulkán ENy-i oldalára vándorolt excentrikus csatornában látható, a kicsordulás és visszahúzódnak stádiuma között ingadozik. Néha kicsordul s ilyenkor a meredek lejtőn lefolyik a tengerig, anélkül, hogy explózió kísérné útját. Máskor meg visszahúzódnak a kráternyílás alá többé-kevésbé mélyen s az így keletkezett salaküregben robbanó gázkeverékek jönnek létre, amelyeknek explóziója erős fellángolással s törmelékanyagok szétszórásával jár. A robbanás után kevés izzó láva csordul ki s folyik le a lejtőn, majd a csatornába visszahúzódnak, új alkalom nyílik gázfelhalmozódásra. A Stromboli valósággal úgy működik, mint egy természetes motor.

A durranógázok keletkezésével kapcsolatos explóziós elmélet helyességét bizonyítja az a megfigyelés is, hogy a *tengeralatti erupciókat nem kísérik robbanások. Az explóziós tevékenység akkor kezdődik, mikor a vulkáni épület a tengerből kiemelkedik s amikor a magmatikus gázok a kőzetek disszociált H-val és a levegő O-val könnyen alkotnak robbanó-keveréket*.

Brun szerint a magma gázai *anhydreszek. A magmatikus víz exogén termék*. Ponte szerint a szekundár H abnormális tömege a lavával érintkezésbe jutó kőzetek víztartalmának szétbomlásából keletkezik: ezért az első robbanások ereje óriási, a későbbieké fokozatosan kisebb intenzitású. A magmába víz csupán földalatti útjain penetrálhat a nedves kőzetekből, amelyekbe részben csapadék formájában, részben a levegő finoman eloszlott páratartalmából jut víz.

Brun annak a tételnek bizonyítására, hogy a H_2O nem magmatikus eredetű, egész sorozat laboratóriumi kísérletet végzett. Kimutatta, hogy a jelenleg is aktívus vulkánok ásványos összetétele és gázai egészen mások, mint volt a régebbi vulkanizmus kőzeteinél. Ha vízgőz lenne a magmában, annak oxydáló szerepe kétségtelen lenne a lavákban magasabb hőmérséknel keletkezett ásványokban. Fizika-kémiai úton sok kőzetalkotó ásványnak és kőzetnek olvadáspontját meghatározta; azonkívül a különböző lavák vulkáni üvegeinek deformációjából kimutatta, hogy a jelen működő

vulkánok paroxizmusának hőmaximuma nem lehet több 1050—1100° C-nál. E hőhatárnál tehát csak alacsonyabb olvadáspontú ásványok jelenhetnek meg. Úgy, hogy olivin pl., amelynek olvadáspontja 1750° körül van, recens erupciók közeteiben nem szerepelhet a vulkáni csatornában tapasztalható alacsony hő miatt. Ugyancsak Brun mutatta ki, hogy a jelen fumarola működésnél szereplő ammoniák és különböző sói kizárólag magmatikus eredetűek. A sublimációs termékek vizsgálatánál felhasználta a spektroszkópiumot is és megállapította bennük a *tallium* jelenlétét. Fáradhatatlan kísérletező Brun, akinek vizsgálati eredményei egészen új megvilágításba helyezték a vulkáni működések lefolyását.

Az Etna jelenlegi működésére visszatérve, jellemző rá, hogy nem mutat heves kitöréseket, oldalelpusztításokat. Ezért külső felépítésében rendkívül szabályos vulkáni kúp alakját nyújtja. *Lyell* ugyan még egymástól két távoleső kráternyílást ismert fel, amelyek közül egyik szerint kialakult s a másik termékeivel a történelmi idők folyamán betakarta. Sokkal valószínűbbnek kell tartanunk a feltevést, hogy inkább az eruptívus tengely ingadozásáról lehet szó, amelynek vándorlása a Vesuvio és Stromboli esetében is tapasztalható volt évszázados megfigyelések folyamán.

Utam az Etnáról a *Lipari*-i szigetekre vezetett. Szicília legészakibb városából, Milazzoból indult el hajónk s *Vulcanon* kiszállva, Br. de *Fiore* tanár úr vendége voltam, akinek műszerekkel berendezett villája egész kis obszervatóriumot helyettesít. Itt végzi nyaranta rendszeres megfigyeléseit.

A *Vulcano* most teljesen csöndes. Utolsó intenzívus tevékenysége 1888–90-ben volt; azóta csupán gyöngye fumarola működés van a tető É-i oldalán, melynek hőfoka 500° C felett van. De *Fiore* naponként mérejtett mérései hosszú idő alatt arra a következtetésre vezettek, hogy a vulkán csöndje látszólagos, aktivitása élénkülni kezd. Úgy, hogy a közeljövőben újabb erupció várható.

A *Vulcanot* éppen úgy, mint a *Vezuviot*, *Somma* veszi körül, amelynek É-i és ÉK-i szegélyét egy régebbi excentrikus kitörés elpusztította. Az eruptívus tengely elmozdulása azután a külső gyűrűben hozott létre rapilliből álló excentrikus kúpot. Működése alatt az utóbbi évszázadokban kevés lávát adott.

A *Lipri*-i *Caneto* horzsakőbányaműveinek megtekintése s a világhírű, háznagyságú fekete obszidián-tömbök területének bejárása után tanulmányutam a *Strombolira* vezetett. Sajnos, a hajó gyors visszatérése s a viharos időben hajójáratok szünetelése miatt csak annyi idő állott rendelkezésemre, hogy működését lábánál állva megfigyelhettem.

A *Stromboli* Európa legtevékenyebb vulkánja, amelyet emberi szem sohasem látott nyugalomban. Klasszikus példája a mérsékelt intenzitású szekuláris robbanásoknak. Már a görög mitoszokban jelentékeny szerepet játszik társával, a *Vulcano*val egyetemben. Régebbi működése gyakori exploziókból állott, de 1915 óta tevékenysége lávaömléssel jár. Utolsó heves kitörése 1919-ben volt. Ottjártamkor 1—1½ óras időközökben mérsékelt explózió következett be erős fellángolással, majd hamu- és rapilliszórás után kevés láva folyt végig a meredek lejtőn a tengerig, melynek vizét gőzzé változtatta s a vulkáni tünemény lezajlását messze mérföldekre láthatóvá tette.

De *Fiore* szerint 1926 telén a csendes explóziós tevékenységet nagytömegű hamuszórás váltotta fel. Jelenleg két egymás mellett működő krátère van, amelyek hevesebb robbanások alkalmával összenyílnak és sok hamut meg salakrapillit adnak. Egyes explóziói néha oly vehemensek, hogy a nyomukban járó nagy légnyomás a házak ablakait is betöri, sőt a tengeren tekintélyes hullámozást okoz. Ilyenkor a sziget gyér lakosságát páni félelem fogja el, de a leomló hamueső a paroxizmus mulását jelenti s a kedélyek átmenetileg megnyugszanak.

A *Lipari*-i szigetek megtekintése után *Messina* 1908-ban földrengés által elpusztult, de azóta újjászülött városrészeit kísértem figyelemmel. A tenger felé lépcsősen leszakadozó szegélyterület nem nyújt megnyugtató támpontot a kutató szem számára. A vetődésekkel szerteszabdalt tengerpart újabb szerencsétlenségek csiráit hordja

magában, bár az újonnan épült város 40 m széles utcáival és azonos típusú egyemeletes, vasvázakra épített betonházaival megelőzni készül az esetleges katasztrófákat.

Utam *Palermo* jellegzetes, merészformájú és festői *mészkövidékének* megismerése után Szicília forróságtól és szárazságtól sokat szenvedő, kopár fensíkján vezetett vissza Cataniába s onnan É-ra, hazafelé.

*
*
*

Olaszországi tanulmányutam a vulkanikus jelenségek közelebbi megismerésén kívül sok más tekintetben is nyújtott érdekes tapasztalatokat. A művészetek hazája mélységes nyomot hagyott lelkemben remek szép műemlékeivel is, amelyeknek megtekintése nélkül nem hagyhattam el az «örökvárost». Hiszen a műemlékek — szobrok, épületek, templomok — a különböző közetfajtáknak az emberi teremtmő géniusz számára való felhasználhatóságát hirdetik időtlen időig.

Ami az olasz egyetemek (nápolyi, római, palermói, cataniai) belső életét illeti, — itt csak röviden említhetem meg — a fasioval kapcsolatos óriási fellendülés a tudományos munkálkodásra is rányomta bélyegét. A laboratóriumok működésének javarésze praktikus célt szolgál. A folyamatban levő kísérletek az olasz természeti kincsek minél erőteljesebb kiaknázását s a nemzeti felvirágzás szolgálatába állítását célozzák.

Feltűnő jelenség, hogy a nők száma lényegesen kisebb, mint a hazai egyetemeken. Mert — szerintük — az életpályákra nevelés nem lehet az egyetem célja, különben nívóját az oktató szellemnek megfelelőleg redukálnia kellene. Tudományos pályára pedig a nők természetüknél fogva nem alkalmasak. Ehhez hiányzik náluk a fáradhatatlan, kitartó tudományszomj és legtöbb esetben: az invenció.

A szakkörömbe eső tárgyak intézeteiben érdekes volt tapasztalnom, hogy a professzor és hallgató közötti viszony mennyire közvetlen, szinte jóbaráti. A tárgyak megkedveltetésére fokozott gondot fordítanak s a felkeltett érdeklődés után minden áldozatra készek, hogy a kutatók laboratóriumi munkáját megkönnyítsék s eredményeit biztosítsák. Igen sok olasz diák tanul a külföldi egyetemeken, legtöbb a német, amerikai, francia egyetemeken, amit nagyszámú ösztöndíj és alapítványdíj osztása tesz lehetségessé.

A gyakorlati élet tanulságai között itt még csak egy dologra kívánok röviden kitérni: arra az óriási fellendülésre, amelyre a fasizmus tüzelte Itália reménytelenül, cél nélkül haladó lakosságát. A világháború utáni, vérvesztésében gazdag kijózanodás és munkanélküliség, az összes vonalakon kiérezhető általános pangás és tétlenség már-már a kommunizmus karjaiba kergette a népet, amikor a fasio gyújtófáklyaként az égbe mutatott s kiadta újra a munka, a haladás, a becsületes, konstruktív törekvés jelszavát. Az ipar, a kereskedelem, a mezőgazdaság minden terén lázas tevékenység indult meg a munkanélküliség, a nyomor leküzdésére s az általános jólét és megélhetés felvirágoztatására.

Öröm volt nézni, — ami szaktárgyamnál fogva legjobban érdekelt — mint nyílnak meg sorra ismeretlen helyeken a kőfejtők, bányák százai s ontják magukból a nyersanyagot, amely az építkezések óriási fellendülését vonta maga után. Olaszországban nincs lakásinség, nincs munkanélküliség! Róma, Napoli, Palermo, Catania külső területein a sokemeletes paloták ezrei emelkedtek ki mintegy varázsüt sre a földről s biztosítják millió embernek a mindennapi munkát és kenyeret.

Igaz, hogy Olaszországban nem nehéz az építkezésekhez szükséges nyersanyag előteremtése. Az Apenninek, Alpok változatos közettani felépítése úgyszólván minden kívánt anyagot rendelkezésre bocsát. Aránylag kis befektetéssel, csekély technikai készültséggel és beavatkozással. Mégis érdekes volt tapasztalnom, hogy olyan vidékeken, a hol terméskő (eruptívum, mészkö, homokkő stb.) hiányzott, — mint pl. a Campagna Romana óriási síkján — nem hordták össze messze földről méregdrága költséggel különféle kőfejtők termékeit, hanem minden falu, város a maga közvetlen közelében található közetanyagot használja fel építkezési célokra: az anyagot téglává égeti, a tufát kockákban fejt, a kavicsot malterrel gyúrja össze s önti koc-

kákká. Úgy építi meg csinos, villaszerű házait. Minden vidéknek megvan úgyszólván a maga jellegzetes építkezési anyagstílusa.

Természetesen szerencsésebbek azok a területek, — s ezek uralkodó többségben vannak — ahol már a felszínen vagy pár méter mélyen üde, kemény eruptívum vagy szilárd üledék kínálkozik felhasználásra. Róma óriási fellendülését nagymértékben köszönheti a közvetlen szomszédságában lezajlott harmad- és negyedkori vulkánosság sokféle termékének.

Ezért engedheti meg Róma a luxust, hogy a tivolii travertino-fejtők több méteres szabályos mészkőtömbjeit hajókra rakva, drága pénzen Amerikába szállíthassák. Óriás méretű bányákban fejtik villamos fűrészsel a travertino dombormű diszítésre és oszlopfaragásra ideális anyagát s egyre újabb kutatások történnek a travertino mezők tömörebb anyagának feltárására. Az utakat itt mindenütt méteres vastagságú travertino-falak korlátja kíséri. Hány házat lehetne belőle építeni Magyarországon kőben sívár Alföldjein!

A földtani kutatások óriási lendülettel indultak meg s alig mulik el nap, hogy valami új hely gyakorlati kiaknázásra érdemes anyagáról ne hozna hírt a kereső szorgalom.

Nem lesz érdektelen még megemlítenem azt az érdekes előadást, amelyet *Milosevich* professzor tartott Rómában a leucitről, az olasz vulkanikus kőzetek fontos ásványalkatrészéről. A leucit újabban az olasz nemzetgazdaságban is jelentős szerepet játszik, főként a műtrágyagyártásnál. Az olasz vulkánok termékei különösen gazdagok K-ban és Al-ban. E két elemet használják intenzíven a különböző kálisók s az alumínium-iparcikkek gyártásánál.

A világháború alatt az élelmes amerikaiak a leucitkőzetek K-gazdagságát is ki akarták aknázni s különböző kísérleteket végeztek a K kivonására. Túlfinom porrá törték, gelatinizálták, de a K könnyű és kifizető kivonása nem sikerült. A folytonos eredménytelen kísérletezésbe aztán belefáradtak. Újabban *Blanck* francia származású olasz vegyész-mérnöknek sikerült könnyű módszert feltalálnia, melynek segítségével a leucitot daravá őrlik s titkos úton végzett kocsonyásítással habszerű anyagot nyernek, amelyből a K könnyen kivonható. Az ily módon nyert K mennyisége 10—12%. Érdekes, hogy Al-gazdagsága is nagyobb e kőzeteknek, mint az általánosan legdúsabb Al-tartalmúnak vélt bauxitoknak. E kőzetek jövője mezőgazdasági, technikai, ipari szempontból, de export céljából is éppen ezért rendkívül nagy.

Es az olasz nyersanyagbőség hazánk szegényes viszonyait juttatta eszembe. A lakásínséget alig bírják leküzdeni a városi hatóságok, mert a nyersanyag fejtése korlátolt, az előállítás, szállítás hihetetlen sokba kerül s a pénzhány megbénítja az alkotó munka fellángolását.

Pedig Csonkaországunkban is van nyersanyag bőven. Maradék hegységeink különböző termékei mind felhasználhatók e célra. De csak intenzívebb feltárásuk, fokozottabb kihasználásuk enyhítené a munkanélküliség s lakásszükség nyomorát. Legmostohábbak a viszonyok természetesen az Alföldön, ahol a kőhiány valósággal megöli az építkezéseket. És bár téglaegetéshez szükséges anyagok bőven találhatóak, az aránylag kevés téglagyár drágán és szűken méri a bérházak vöröslő-sárga kockáit.

Ez alkalommal csak futólag említhetem meg a Tokaj-Eperjesi hegység nagyterületű riolithorzsakő és tufa-előfordulásait, amelyek olasz szakkörökben is ismeretesek, mint a hasonló olaszországi (főként liparii) kőzetfajták Európában egyedül álló komoly versenytársai: De *Pasquale* liparii horzsakőbányaigazgató, aki az egész világra exportál horzsakő-termékeket s a Tokaji hegység előfordulásait név szerint ismeri, komoly érdeklődését fejezte ki a magyarországi bányászati lehetőségek iránt. Többszöri megkeresésére részletes tájékoztatást nyújtottam hazai viszonyaink felől, amelyek alapján a közel jövőre komoly tervek és tárgyalások merültek fel, egyrészt új kőfejtők, őrlőmalmok, szárítókemencék s gyártelepek nyitására, másrészt az olasz bányaművekkel való esetleges együttműködésre vonatkozólag.

Tudományos, művészi és gyakorlati tapasztalatokban meggazdagodva intek búcsut Itália napsugaras földjének. Természeti kincseinek bősége kiáltó ellentétben áll Csonkahazánk jelen szegénységével. És ez a tudat sokszor keserítette meg a gyönyörködés zavartalan, magasztos perceit! De sok más keserűség mellett ez a tudat is impulzust kell hogy adjon mindazon erőtenyezők felhalmozására, amelyek egy szép tavaszi napon szétfeszítik Trianon gúzsbakötő, természet- és igazságellenes páncélingét s a Kárpátok ormairól sugározzák vissza magyar földre az élet, a megélhetés, az élni akarás láthatatlan, de örökkévaló fluidumát.

*

Hálás szívvel mondok köszönetet a *Magas Ministeriumnak* az ösztöndíj kiutalásáért, amely lehetővé tette számomra tapasztalatok gyűjtését. Köszönetem fejezem ki az *Egyetem Barátai Egyesületének*, dr. *Somogyi Szilveszter* úrnak, Szeged fenkölt szellemű polgármesterének, a *MANSz* megértő vezetőségének, hogy anyagi támogatásával biztosította tanulmányutam egzisztenciális feltételeit.

És igaz köszönetet mondok mélyen tisztelt professzoromnak, dr. *Szentpétery Zsigmond* intézeti igazgató úrnak, hogy ügyem sikeréért személyesen is közbenjárt és szíves tanácsaival mindvégig segítségemre volt.

Szemle.

A 100 éves Witkowitzi Vasmű.

A witkowitzi vasmű 100 éves fennállása emlékére «100 Jahre Eisenwerk Witkovitz, 1828—1928» cím alatt, a Witkowitzi Bánya és Vaskohó-Társaság a mű keletkezését, fejlődését és jelenlegi állapotát magába foglaló díszművet adott ki. Ezen emlékmű fényképekkel és statisztikai diagrammokkal szemléltetően tünteti fel a kontinens ezen egyik legnagyobb vállalatának, annak minden egyes ágazatára vonatkozó fejlődés-menetét.

Az emlékmű a vasmű történetére nézve a következőket mondja: «Ugyanabban az esztendőben, melyben a Csehszlovák Köztársaság 10 éves fennállását ünnepli, a Witkowitzi Vasmű 100 fennállási évre tekinthet vissza. 1828. december 9-én kelt azon dekretum, amellyel Rudolf főherceg olmützi biboros-hercegérsek, a Witkowitzi községi kavaróművek felállítását elrendelte. Az alapításhoz Franz Xaver Rippel a bécsi politechnikum akkori tanára adta meg az impulzust, aki az ostrai medence közszenelőfordulásának óriási jelentőségét elsőnek ismerte fel és ezen gazdasági kincset vasúti összeköttetésekkel távolabbi fogyasztási központok részére hasznossá akarta tenni, amiért is egy vasműnek létesítését a vasúti anyagok előállítására céljából indítványozta. Witkowitz falunak e célra történt kiválasztására nézve döntő volt az Ostrawitzai folyónak közelsége, amely a kohósítási eljáráshoz akkor még szükséges vizierőt biztosítani tudta. Az eredetileg létesített és az alapító tiszteletére «Rudolfshütte-nek» nevezett kavarómű, kezdetben az érsekség tulajdonát képező friedlandi vasműhöz, mint finomító mű lett csatolva. Amidőn 1835-ben a Nordbahn kiépítése megkezdődött, a Witkowitzi Vasmű részére is megnyitottak a várt kedvező kilátások. A meglévő kavarómű J. H. von Geymüller báró által kibéreltetett, aki jogait «Witkowitzi Gewerkschaft» névvel alapított társaságra ruházta, amely viszont az üzemi berendezések kibővítéséhez szükséges pénzt rendelkezésre bocsátotta. Ekkor fejezték be az első koks-nagyolvasztót, amelyhez rövidesen a második, jelentősen nagyobb csatlakozott. 1837-évből a Nordbahn részére már az első síneket hengerlik és az első vasúti kerekeket folytvas kerékpakkal állítják elő.

«Azon veszély, amely a vasművek továbbfejlődését a bérlő Geymüller báró csődjével fenyegette, elhárítottat azáltal, hogy báró S. M. v. Rothschild bankháza 1843-ban a művet megszerezte. Számos vasutivonalnak kiépítése, a mű fejlődésére nézve különösen kedvező volt, minthogy az újonnan létesült közlekedési utak a mű készítményeinek elhelyezési lehetőségét növelték, éppúgy mint új gyártási ágazatok bevezetését, valamint a meglévő üzemi berendezések bővítését és javítását lehetővé tették. A kibővített telep részére a meglévő vizierők nem voltak már elégségesek úgy, hogy az egész mű gőzerővel való munkára rendeztetett be. A múlt század második felében gyorsan növekvő kovácsolható vasszükséglet fedezésére, az eddigi frissítő és kavaró eljárás elégtelennek mutatkozott. Ezért 1865-ben a Bessemer eljárást vezetik be, ami által az acélnak nagytömegű gyártása lehetővé válik. Ezen eljárásnak bevezetését a meglévő nagyolvasztótelep nagyobbitása, valamint a mechanikai műhelyek bővítése követte. Nevezetesebb fontosságú a Witkowitzi Vasműre nézve, az 1873-as

év volt, amikor az eddigi tulajdonos a Gutmann Testvérek céggel közösen, a ma is fennálló «Witkowitzer Bergbau und Eisenhütten-Gewerkschaftot» alapította. A Gutmann Testvérek belépésekor az újonnan alakult társulat — az osztrák gazdasági krízis folytán felszámoló — Osztrák-Magyar Nagyolvasztó Társaság birtokait megszerezte s így, úgy a helybeli kőszénbányáknak, mint a mai szlovákiai és magyarországi ércbányák birtokába jutott. Ezzel a vasmű kifejlesztéséhez elkerülhetetlenül fontos nyersanyagbázis biztosítva volt. A Witkowitzi Vasmű további fejlődésére nézve fontos időpontok: az 1879-es év, amidőn a Thomas eljárást vezették be, továbbá az 1889-es év, amikor először gyártottak a Siemens-Martin eljárás útján folytvast és acélt. A Witkowitzban feltalált különleges eljárás, mely a Bessemer-eljárásnak a Martin-folyamattal való egyesítését képezi és witkowitzi-eljárás név alatt lett ismeretes, a tömeggyártást előmozdító előnyei miatt más európai és amerikai acélművek által is bevezettetett. A mű nyersanyagbázisa a svédországi vasércbányáknak 1897-ben történt megszerzése idején ugyancsak lényegesen kibővült. A nagyolvasztóknak, acél- és hengerműveknek folytatólágos tökéletesítésével a vasműhöz a múlt század utolsó évtizedében továbbfeldolgozó üzemek csatoltattak, illetve a meglévők kiépítették, hogy a konjunktúra változások befolyását mérsékeljék. Ily módon a vasmű termelési programja lépésenként, a jelenlegi terjedelmére bővült. 1909-ben kezdték meg az új modern acél- és hengerműnek építését, amelyet 1914-ben üzembe lehetett helyezni. A háború alatt, de különösen a háborút követő időben a hógazdálkodás és a vasgyár melléktermékeinek kihasználása kifejlődött. Az üzemeknél folyó technikai kialakulás mellett, az utolsó években főleg a csőhengerdék épültek ki. Mai alakjában a Witkowitzi Vasmű a Csehszlovák republikának legnagyobb nagyolvasztó-, acél- és hengerműve, de a gépgyárnak, a hidépítőosztálynak, a kazán, csavar, öntöttvas és acélgyáraknak, a présműnek a vasöntőnek, a csőhengerműnek, a tűzálló-anyagárugyárnak és különböző a melléktermékek feldolgozására szolgáló telepeknek hozzácsatolásával, a kontinens egyik legnagyobb kohóműhelyének tekintendő. De a szociális feladatoknak, amelyek a nagyban megnőtt munkás és tisztviselői létszám folytán adódtak, iskolák, kórháztelepek, munkás-otthonok, lakóházak, aggkori, rokkant- és balesetbiztosítási intézményeknek, munkások és tisztviselők részére történt létesítésével messzemenőleg és ügylehet példaként elismert módon eleget tett. Ma a vasmű üzemei, alapításuk 100-ik évfordulóján, a modern technika megkövetelte magaslaton vannak. Ezen technikai tökéletességben és 100 esztendő tradíciókkal eltelt derék munkás és tisztviselő karral, a mű további erőteljes fejlődésének kétségbevonhatatlan biztosítéka adva van.»

A díszes emlékmű pazar bőkezűséggel kiállított képsorozatai, nemcsak a vasmű óriási terjedelméről, a fejlődés egyes állomásairól és tökéletes berendezéséről nyújtanak bárki által könnyen megérthető felvilágosítást, de a diagrammokban a termelés ugrásszerű növekedését is érzékeltetik.

A Witkowitzi Vasmű termeléséről az elmúlt század folyamán, a következő számadatokat sorolja fel a mű:

1835—1848 évek között termelt	...	11.741 tonna nyersvasércet
1849—1868 " " "	...	103.606 " "
1869—1888 " " "	...	1,111.656 " "
1889—1908 " " "	...	5,062.048 " "
1909—1928 " " "	...	8,613.334 " "

Folytvast és folytacél termelése:

1830—1848 évek között	...	63.343 tonna
1849—1868 " " "	...	220.647 "
1869—1888 " " "	...	822.139 "
1889—1908 " " "	...	3,588.798 "
1909—1928 " " "	...	7,769.443 " volt.

Hengerelt árut:

1848—1869 évek között	...	227.444 tonnát
1869—1888 " " "	...	643.586 "
1889—1908 " " "	...	2,550.398 "
1909—1928 " " "	...	5,662.352 " termelt.

Acélöntvény és kovácsoltanyag gyártás volt:

1889—1908 évek között	...	273.286 tonna
1909—1928 " " "	...	744.106 "

Heggesztett és varrat nélküli folytvás és acélcső készült:

1869—1888 években	20.183 tonna
1889—1908 „	244.601 „
1909—1928 „	641.268 „

Öntöttvas áru:

1848—1868 években	25.404 tonna
1869—1888 „	112.692 „
1889—1908 „	439.981 „
1909—1928 „	520.500 „

Chamotte-áru:

1848—1868 években	24.388 „
1869—1888 „	118.764 „
1889—1908 „	616.140 „
1909—1928 „	789.600 „

Gép-, kazán- és vasszerkezet:

1848-ig	687 tonna
1849—1868 években	74.617 „
1869—1888 „	164.471 „
1889—1908 „	486.974 „
1909—1928 „	1,065.400 „ állítatott elő.

Igen érdekes a villamosáram termelés kifejlődését mutató kép is. 1876-ban még vízi-erővel hajtott turbina segítségével termeltek egész csekély mennyiségű áramot, kizárólag világítási célra; míg 1880-ban kicsiny félstabil-lokomobillal termelik a még mindig csak világításra használt áramot. Ma az áramtermelés mennyisége évi 168,000.000 KW/ó és az üzemben lévő motorok száma 4000.

Amíg 1908-ban 18,000.000 KW/ó-t termeltek, 1918-ban az áramtermelés megötszöröződött, 90,000.000 KW/ó-ra emelkedett és újabb 10 esztendő múlva, 1928-ban a már említett 168,000.000 KW/ó-t éri el az áramtermelés. A racionális üzemvezetésnek kirívó bizonyítéka a motorok számának rohamos szaporodása, hiszen 1908-ban még csak 800 motor dolgozott a műben, 1918-ban már 2700 és 1928-ban 4000.

A vasgyár normális és keskenyvágányú vasúti sín-párjainak hossza 177 km, 65 mozdonnyal, 1400 teher és 26 személykocsival. 1927-ben összes anyagszállítása 6,781.500 tonna volt és évenként mintegy 2 millió személy szállítását bonyolítja le a vasmű vasútja.

Amidőn a mű 1828-ban megalakult, 42 munkás alkalmazásáról beszélnek a régi följegyzések. A munkáslétszám a következőképen növekedett:

1848-ban a munkáslétszám	2.775
1868-ban „	5.478
1888-ban „	9.208
1908-ban „	19.763
1928-ban „	23.600 főnyi mun-

kásnak ad munkaalkalmat a mű.

A munkások fölvételénél azon elv érvényesül, hogy minden embert a neki megfelelő helyen alkalmazzák. Ezen elv megvalósítása érdekében létesítette a mű, a psychotechnikai laboratóriumot, ahol évente 3000 személyt, rövidebb vagy hosszabb vizsgáztatásnak vonnak alá, s ezek közül mintegy 600 szakmunkás, 200 gépész és 300 tanonc.

A witkowitzi jóléti intézmények közül a kórházak, a vasmű tulajdonosainak áldozatkészségét világszerte hirdetik. A vasmű kórházában 28 és a különböző telephelyeken 69 orvos van alkalmazva. A kórház maga 2 belgyógyászati, 2 sebészeti, 1 gynaekologiai, 1 szülészeti, 1 bőr- és nemibetegségek, 1 csecsemő osztályból és a physikai gyógyintézetből áll. Ezekon kívül 15 ambulatoriuma, 5 mentőállomása és 32 üzemi-segítőhelye van.

A tisztviselők részére 152 tisztviselői-lakóház 1062 lakással, a munkások részére 444 lakóház 2950 lakással épült s ezen kívül 43 munkáslaktanyában 7000 ágyról van gondoskodva. A tisztviselők részére Rožnau községben 11 villából, 23 lakással bíró üdülőtelepet létesítettek, az elaggott munkások részére 63 lakásból álló pavillonrendszerűleg épített otthonról gondoskodtak, míg a gyógyuló munkásoknak lábbadozó-otthon és a munkások gyermekeinek szünidei gyermeknyaraltatóhely létesült, mely utóbbiban minden évben 3 turnusban, 3—3 hétig, 110—110 gyermek talál kellő felügyelet mellett díjtalan ellátást és gondozást.

Az ifjúság neveléséről és képzéséről 9 iskola gondoskodik és szinte természetes, hogy a tornatermekről, óvodákról, bölcsődéről, tanoncotthonról, munkásolvasóról, sporttelepekről, fürdőkről, étkezőkről stb. stb. a közismert gondoskodás itt sem maradt el.

A 100 éves jubileumi ünnepség alkalmából az iskolákat Mährisch-Ostrau városának — amelybe Witkowitz községe beolvastatott — ajándékozták.

Kállai Géza.

Gőzturbinák lapátanyagainak fáradási szilárdsága. Illinois állam egyetemének gép-kísérleti állomása a 183. sz. bulletinjében közli azoknak a kísérleteknek eredményeit, amelyeket végrehajtottak annak kipuhatólására, hogy a rendszeren használni szokott fémanyagok melyike felel meg a gőzturbinalapátok céljaira szilárdsági szempontból, ha az anyag kifáradását veszik mértékadó tényezőnek. A kísérleteket a kísérleti állomás egy gőzturbina építő cég megbízásából végezte s kétféle szabványos méretű hengerelt anyagot vizsgált meg háromféle ötvözetből és pedig $\frac{3}{4}$ " és 2" szélességű lapátanyagot réznikkel, monel fém és cyclop fémnek nevezett ötvözetből. Az anyag hidegen hengerléssel volt előkészítve s a próbák előtt semminemű hőkezelésben vagy mechanikai megmunkálásban nem részesült; abban az állapotban vizsgálták meg, amelyben az állomásra beérkezett. Az 1 m hosszú hegerelt rudakból 4" (115 mm) hosszú próbapálcákat vágtak le; a sarió alakú keresztiszelvényt megfelelőleg

alakított pofák közé fogták be oly módon, hogy a forgásnak alávetett próbapálcát a szelvény súlypontján átmenő tengely körül forgott. A befogó szerkezet egyúttal úgy volt kiképezve, hogy a két pofára reá erősített görgős csapágyon tetszés szerinti súlyllyal terhelhették meg a próbadarabot vagyis tetszőesszerűen feszültséget idézhettek elő annak leginkább igénybe vett pontján.

A kísérleteket sorozatosan csökkenő legnagyobb feszültség alkalmazása mellett hajtották végre s a próbapálcát addig forgatták, amíg eltörtött; a számláló gép mutatta a fordulatok illetve az igénybevétel változásoknak a számát. Az igénybevétel nagyságának csökkentése során eljutottak a feszültségnek egy olyan értékéhez, amelynél már a próbapálcát több milliónyi igénybevétel után sem törött; ezt a feszültséget tekintették a kifáradás határértékének.

A kísérletek eredményei a mellékelt táblázatban vannak összefoglalva:

Az anyag neve	alakja	Az anyag összetétele %-ban.							A kifáradás határértéke kg/mm ²	Rockwell B jelű keménység	Brinell keménység
		Cu.	Ni.	Fe.	Mn.	C.	Si.	Cr.			
Réz-nikkel	$\frac{3}{4}$ "	79.20	20.24	0.36	0.20	—	—	—	14.0	70	122
Ötvözet	1"	79.82	19.64	0.27	0.22	—	—	—	14.0	65	112
Monel	$\frac{3}{4}$ "	27.18	68.32	2.20	1.93	0.15	—	—	26.7	96	215
fém	1"	26.78	68.77	2.58	1.77	0.15	—	—	25.2	95	209
Cyklóp	$\frac{3}{4}$ "	—	18.97	diff.	0.63	0.46	1.14	7.67	28.0	91	187
fém	1"	—	19.25	diff.	0.67	0.49	0.86	7.36	31.5	83	155

A Rockwell B jelű keménységi számhoz és a Brinell-számhoz még hozzá kell tennünk, hogy miután a lapátanyag kicsiny szelvénye miatt — legnagyobb vastagsága 3—4 mm — a rendes Brinell próbát rajta végrehajtani nem lehetett, a Rockwell B golyónyomó próbával határozták meg az anyag keménységét; ez pedig abból áll, hogy egy $\frac{1}{16}$ "-es (1.5 mm) átmérőjű acélgolyót 100 kg teherrel nyomnak be az anyag sík felületébe s a benyomás átmérőjéből határozzák meg a keménységet, a mm²-re eső erőt. Az így kapott értéket

7300

aztán a Brinell szám = $\frac{7300}{130}$ — Rockwell B szám képlettel számítják át Brinell számmá. Az átszámítási képletet az U. S. Bureau of Standards 334 sz. kiadványa állapította meg érvényesnek. K. L.

Közvetlen vastermelés az ú. n. «vas-szivacs»-eljárás útján. Bár a különféle vastermelési eljárások az idők folyamán igen tökéletesedtek, maguk a gyártási elvek végeredményben nem változtak. Ujabb időben Svédországban és Amerikában — egyelőre csak minőségi acélok termelésénél — közvetlenül az ú. n. vasszivacs-eljárással is gyártanak vasat s most folynak az első kísérletek, hogy miképpen lehetne ezen eljárást a németországi viszonyokra is alkalmazni. A Vereinigte Stahlwerke és Krupp építenek ezidőszent a direkt vastermelés céljára nagyobb telepeket.

A mai nagyolvasztó üzemenél vagyis az indirekt eljárásnál ugyanis, mint az ismert, a folyékony nyersvas a vasra hátrányos különféle idegen elemeket, elsősorban fosz-

fort és ként szed föl, melyeket különleges eljárásokkal kell a nyersvasból eltávolítani, ha nemesebb acélokat gyártani akarunk. A nagyolvasztó ezen hátrányai vezettek oly eljárások kidolgozásához, melyekkel a vas anélkül, hogy cseppfolyóvá válnék, az ércekből kinyerhető. Ezen direkt eljárásokat, ha a vas kiválasztása szivacs formájában történik, «vasszivacs»-eljárásoknak nevezzük.

A vasszivacs technikai előállításának lényege a következő: A vasérceket forgócső-kemencébe redukáló gázlátnak tesszük ki, melynek hőmérséke az illető érc összesülési hőmérséke és 850° között fekszik. E hőmérsék mellett sem az érc, sem a redukáló gázáramban finoman kivált vas, az ú. n. vasszivacs nem olvad meg. Ezen processzus befejeztével a forgópest tartalmát mágneses szeparátorhoz továbbítják, mely a mágneses vasat a nem mágneses alkotórészek tőle választja. Az így szeparált szivacszerű vasat azután briketteké préselik és villanyos kemencékben különleges acélokká dolgozzák fel. A vasszivacs ronditóktól majdnem teljesen mentes és a német ércviszonyokat szem előtt tartva, foszfordúsabb ércekből is foszforszegény vasszivacs nyerhető, mert a forgópestben uralkodó technikai feltételek

mellett a vas a vasércekből nagyobb foszfortartalmat nem vehet fel.

Mint említettük, ezen eljárásnál a vas redukciója gázzal történik s Németországban e célra felhasználni elsősorban a kohógázt akarják, mely ezen eljáráshoz igen alkalmasnak látszik s nagy mennyiségekben áll rendelkezésre. Az olvasztógázok nagy szénmonoxyd tartalmának hatása alatt a vas redukálódik, maga a CO pedig szénssavvá alakul át. Ha az elvonuló szénssavas gázokat izzó karbonon átvezetjük, úgy a szénssav megint CO-vá alakul át, amely ismételtén végezhet redukáló munkát. A gázok tehát körforgást végezhetnek, mely körülmény hőgazdasági szempontból fontossággal bír.

A direkt «vasszivacs»-eljárások közül leginkább elterjedt s német viszonyokat szem előtt tartva, legtöbb eredménnyel kecsegtet a svéd «Edvin»-eljárás, melyet «Norske Staal»-eljárásnak is neveznek. Az ézzel termelt nyers szivacsból a villanyos kemencében kifogástalan, vöröstörésre és szakadásra nem hajló acél termelhető. Ezen nyers szivacs természetesen úgy a nyersvas, mint más folytacél gyártásánál is felhasználható.

(Külf. l. ny.)

Schivetz.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Bauxit. A magyar bauxitcement nagy sikere Németországban igen nagy visszhangot váltott ki. A bauxit iránt ennek következtében máris fokozottan nagyobb kereslet mutatkozik úgy, hogy a dunántúli bauxittelépeken már egészen rendkívüli előkészületeket tesznek az export megindítására, miután a téli hónapokban szünetel a bauxitbányászat. A nagy keresletre való tekintettel azonban — mint a Pesti Tőzsde megírta — a Bauxit Trust a dalmáciai telepeken is megtesz minden előkészületet, hogy a szükségletet ki tudja elégíteni és ennek következtében a Dalmát tengerpart közelében elterülő bauxitbányák nagy fellendülés előtt állanak. A Bauxit Trust az Otavi bányatársasággal együtt szervezi meg a dalmát bauxit Németországba való szállítását, ahol már több bauxitcementgyár építése van folyamatban. Újra szervezik a dalmát bauxit amerikai exportját is, és azt tervezik, hogy az idén Sibeniken és Rotterdamon keresztül 10.000 vagón dalmát bauxitot szállítanak Amerikába, míg a most elmúlt esztendőben Jugoszlávia egész bauxitexportja nem volt több 4000 vagónál. A Bauxit Trust különben a legutóbb elvállalta németországi főrésztvényesének, a Lautawerk aluminiumgyárnak ma-

gyarországi vezérképviselőt is, és addig, amíg a magyar aluminiumgyárat felépítik, a Bauxit Trust fogja Magyarországon az aluminiumot árusítani. A németországi aluminiumipar fejlődése további garanciát nyújt a magyar bauxitbányák terjeszkedésére, mert hiszen ma már Magyarország a legelső bauxitszállítója Németországnak. A most elmúlt esztendőben, november végéig Németország összesen 42.270 vagón bauxitot importált és ebből kereken 18.000 vagont Magyarországból szerzett be, míg Franciaország, amely azelőtt úgyszólván egyedüli szállítója volt a német aluminiumiparnak, 12.760 vagonnal következik Magyarország után, Olaszország pedig 6430 vagont exportált Németországba. Az óriási fellendülésre jellemző, hogy a háborúelőtti utolsó esztendőben Németország egész bauxitszükséglete nem volt több 3840 vagónál és ezt teljes egészében Franciaország szállította. Ezenkívül Németország a most elmúlt esztendőben közel 1000 vagón nyers aluminiumot is vásárolt a külföldön. Németország aluminiumexportja havonta 30—40 vagón felgyártmány és körülbelül 60 vagón készáru körül van, összesen mintegy 4,5 millió birodalmi márka értékben. (Pesti Tőzsde 3.) Lts.

Angolország nyersvas- és acéltermelése csökkent. Londonból jan. 14-iki kelettel közlik, hogy Angolország nyersvastermelése 1928-ban 6,611.300 t, és nyersacéltermelése 9,097.100 t volt, az 1927. évi 7,292.000 t-val és 8,525.100 t-val szemben. (Deutsche Bergwerkzeitung 12.) *Lts.*

Újabb vörösrézhozsz. Londonból jelentik: A vörösrézpiacon a standardjegyzésekben egész héten érvényesült az emelkedő irányzat. Az amerikai exportár változatlanul 70 font cif kontinens és 78 font 12 sh. 6 d. cif Anglia, de minden jel arra mutat, hogy az árakat még ebben a hónapban újra felteszik, mert a vásárlások tovább folynak. Az erős kereslet folytán gyérülni kezdenek a készletek. Az ónpiac nincs jelentősebb üzlet. A fogyasztók úgy Londonban, mint Amerikában távol tartják magukat, úgyhogy a forgalom igen csekély. (Magyar Vaskereskedő. 3.) *Lts.*

Angolország nyersvaspiacának a helyzete. Galsgouwból jelentik: A piac helyzete az utóbbi időben keveset változott. Az utóbbi hetekben megélenkültek keresletnek nem igen felelt meg a tényleg előforduló forgalom. A várakozások most az új esztendőre koncentrálnak. Hogy a belföldi üzlet 1929-ben fel fog lendülni, az alig szenved kétséget; a különböző acélművek már régen nem voltak úgy ellátva megrendelésekkel, mint most. Az árak vál tozatlanok. (Magyar Vaskereskedő. 3.) *Lts.*

Ausztria vasiparának a helyzete. Bécsből jelentik: A vasiparban tartós az elfoglaltság félgyártmányokra és a legtöbb hengerelt vasra nézve. A vaskivitel csak egyes szomszédállamokba irányul erősebben, az árak azonban még nem javultak. Egyes acélműveknek

készgyártmányban nagyobb exportmegrendelések vannak. A minőségi iparban kedvező az elfoglaltság, de az exportárak főleg német viszonyárban nagyon nyomottak. A vasáruban a szezonüzlet nem kedvezőtlen. Láncok és patkóhegyek iránt élénk a kereslet. A kisvasiparban kielégítő üzlet főként a csavaráruból volt; itt kedvezők a kilátások a következő hónapokra is. (M. Vaskereskedő. 3.) *Lts.*

Nemzetközi fémpiac. Londonból jelentik: A tendencia a fémpiacon, kivéve az ólompiacot, tartott. A vörösrézpiacon lényegesen élenkebb lett az üzlet és a vásárlótevékenység úgy standard, mint elektrovörösréz iránt nagy. Az ónpiac megszilárdult, ami azonban semmikép sem felel meg a piac statisztikai fejlődésének. A hónap végére a látható készletek újabb emelkedése várható. (M. Vaskereskedő. 4.) *Lts.*

Hírek a fehérlemezpiacról. Londonból jelentik: A tendencia a fémpiacon, kivéve az ólompiacot, tartott. A vörös elé azonban bizonyos aggodalommal tekintenek. Az angol fehérlemezipar egyrészt megkapta korlátlan piacának Európát az Amerikával való területi egyezménye kapcsán, másrészt keleti piacokat, főként azonban Keletáziát átengedte az amerikaiaknak. Valószínű tehát, hogy Németországnak Angliából való importszükséglete növekedni fog. Német-angol fehérlemezegyezmény az angol termelés nagy fölsége folytán egyelőre nem lehetséges. A német belföldi árak átlag egy márkával magasabbak. Franciaországban, ahol a viszonyok hasonlóak, feladták az utóbbi időben keletkezett gyáralapítási terveket. (M. Vaskereskedő. 4.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1928. év IV. negyedében.

	Vasérc	Nyersvas
	q	q
Október	179.483·9	267.974·0
	157.127·4	232.057·0
November	173.112·0	266.372·0
	205.612·6	284.205·0
December	164.262·0	314.964·0
	173.505·0	291.740·0
1928. IV. negyedében összesen	516.857·9	849.310·0
	536.245·0	808.002·0
1928. I–III. negyedében összesen	1.427.612·5	2.152.290·6
	1.496.018·3	2.036.833·2
1928. évben összesen	1.944.470·4	3.001.600·6
	2.032.263·0	2.844.835·2

A dült számjegyekkel szedett adatok az előző év megfelelő adatait tüntetik fel. A. Ö.

Angolország nyersvas- és nyersacéltermelése 1928-ban t-ban.

	Nyersvas	Nyersacél
Január	500.500	626.200
Február	550.800	764.400
Március	592.600	793.300
Április	563.100	644.100
Május	591.500	752.700
Június	563.200	709.000
Július	537.800	666.900
Augusztus	519.000	648.300
Szeptember	503.900	718.000
Október	543.000	756.000
November	544.400	762.500
December	540.400	683.100
Összesen 1928. mintegy	6,611.300	8,525.100
» 1927. »	7,292.900	9,097.100

(Deutsche Bergwerks Zeitung. 14.) *Lts.*

Magyarország 1928. évi december havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A keresk. forgalomnak átadható széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1928. évi dec. hóban	1928. év kezdetétől dec. végéig	1928. évi dec. hóban	1928. év kezdetétől dec. végéig	1928. évi dec. hóban	1928. év kezdetétől dec. végéig
	t	o	n	n	á	b
Fekete kőszén						
Pécsi szénmedence ...	68.781·4	784.154·3	62.224·8	704.159·8	534·0	18.657·8
	67.241·5	783.080·5	58.259·6	702.006·4	3.370·0	20.729·8
Barna kőszén						
Budapesti és esztergomi szénmedence	106.906·5	1.144.984·7	95.665·9	1.027.145·3	—	1.949·8
	96.055·2	1.160.967·9	87.428·5	1.079.578·5	—	—
Tatai	169.487·2	1.666.546·6	158.464·3	1.576.555·0	2.330·0	21.945·0
	163.266·3	1.776.266·9	152.048·9	1.672.020·9	3.580·0	35.300·0
Salgótarjáni	138.177·5	1.290.660·2	126.761·4	1.189.978·3	—	—
	153.301·6	1.327.237·5	142.873·5	1.235.473·1	—	—
Sajómelléki	156.226·1	1.497.022·0	147.063·4	1.427.568·2	—	—
	152.629·9	1.556.736·3	143.726·2	1.489.465·7	—	—
Egyéb barna	48.092·9	480.751·0	42.090·3	428.317·5	—	—
	50.291·1	521.328·6	44.514·8	463.252·4	—	—
Összes barna kőszén...	618.890·2	6.079.964·5	570.045·3	5.649.564·3	2.330·0	23.894·8
	615.544·1	6.342.537·2	570.591·9	5.939.790·6	3.580·0	35.300·0
Lignit szén						
Hevesi szénmedence ...	10.906·2	111.209·7	9.478·0	100.270·8	—	—
	13.269·9	118.083·1	12.050·5	107.329·2	—	—
Egyéb lignitszénmed...	5.250·0	52.210·0	4.046·4	39.554·0	—	—
	5.380·0	49.400·0	3.969·0	36.621·3	—	—
Összes lignitszén ...	16.156·2	163.419·7	13.524·4	139.824·8	—	—
	18.649·9	167.483·1	16.019·5	143.950·5	—	—
Barna szén összesen...	635.046·4	6.243.384·2	583.569·7	5.789.389·1	2.330·0	23.894·8
	634.194·0	6.510.020·3	586.611·4	6.083.741·1	3.580·0	35.300·0
Fekete-, barna- és lig-	703.827·8	7.027.538·5	645.794·5	6.493.548·9	2.864·0	42.252·6
nitszén összesen ...	701.435·5	7.293.100·8	644.871·0	6.785.747·5	6.950·0	56.029·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.280	1.852	135.277	44.615	11.565	5·08	15·42
	5.189	1.787	128.464	43.045	9.983	5·23	15·62
Barna kőszén --- --- {	27.566	11.896	731.432	291.846	53.947	8·46	21·21
	28.029	12.078	687.352	279.463	87.631	8·96	22·03
Lignitszén --- --- --- {	503	139	12.694	3.622	1.145	12·73	44·61
	604	145	15.236	3.878	1.486	12·24	48·09
Összesen --- --- {	33.349	13.887	879.403	340.083	66.657	8·00	20·69
	33.822	14.010	831.052	326.386	99.100	8·44	21·49

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő múlt évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Ausztria széntermelése 1928. október hónapban (métermázsákban).

Ország	Kertület	Köszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	14.650	164.490	179.140
„	Wiener-Neustadt	151.210	42.620	193.830
Steierország	Graz	—	995.240	995.240
„	Leoben	—	749.500	749.500
Felső-Ausztria	Wels	—	484.350	484.350
Karintia	Klagenfurt	—	119.090	119.090
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	34.290	34.290
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	442.890	442.890
Összesen		165.860	3,032.470	3,198.330

(Mont. Rundschau. 1929. 2. sz.) *Lts.*

Hírek.

Hazai hírek.

Budapest—Bécs országútja s a Budapest-vidéki köszénbánya szénterülete. Az utóbbi időben a budapest–bécsi országútnak azon a szakaszán, amely a Budapestvidéki Köszénbánya R.-t. szénterületéhez közel esik, nemrég az úttest süllyedését állapították meg. Szakkörökben most meg akarják vizsgálni, hogy az úttest süllyedése mennyiben van összefüggésben a bányászati munkálatokkal, amin műszaki okokból esetleg változtatni kell. (Vállalkozók Lapja 7.) *Lts.*

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatástügyi miniszter a Magyar Általános Köszénbánya Rt. igazgatóságának, amely a tokod-altárői bányatelep szegénysorsú tanulói számára 2.300 pengő értékű cipőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny. 18.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Újszénfeltárások Franciaországban. Miután a Litry szénmedencében folyamatosan tett kutatásokat néhány év előtt be kellett szüntetni, Saint-Formond-ban, Airel mellett, mintegy 10 km-re Saint-Só-tól, kútásás közben, 10 m mélységben, 240 m vastag széntelepet találtak. A folytatott vizsgálatok megállapították, hogy a környéken más helyen is vannak széntelepek, amelyek közül egyik-másik csak igen csekély földtakaróval van fedve. (Deutsche Bergwerks Zeitung.) *Lts.*

Technikai hírek.

Bányagáz jelzésére használható villamos bányalámpa. Angolországban használatba vételét engedték egy olyan elektromos bányalámpának, amely kombinált (villamos- és olaj-) szerkezete folytán bányagázok jelzésére is alkalmas. A szerkezet a következőleg jellemezhető: az elektromos lámpa fölé kis olajtartó s egy platinadrót van szerelve; utóbbi a lámpa batteriája által fűthető lévén, az olajlámpa felgyújtását végzi. Utóbbi a szoká-

sos módon dróthálával van körülvéve s nyomógomb segítségével beállítható. Bányagáz jelenlétének kívánt meghatározása esetén, a villamos fényt kikapcsolják, az áramot a platinadrótra bevezetik és az olajlámpát ezáltal meggyújtják, mire a láng magasságát beállítják és a fölötte esetleg mutatózó kék lángkúpot megfigyelik, ami a sötét lámpánál természetesen igen könnyű dolog. Előnye a lámpának, hogy a villanyos fény rögtönösen működésbe hozható s a munkás is a világosságot legfeljebb a gázvizsgálat pillanatában kénytelen nélkülözni s, hogy a gázvizsgálat akadálytalanul akárhányszor megismételhető. (Mont. Rundschau 2.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 2. számából.) *Bejelentések:* 129. E. 3975. Egyesült Építőipari és Hajózási Rt. Budapest. Vasbetonkészítés. VIII/a. 1928. május 9. — 183. S. 12619. Vereinigte Stahlwerke A.-G. Düsseldorf. Tamasztó szerkezet centrifugális öntőformák anyagbevezető csatornához. XVI/g. 1928. máj. 10. — 196. W. 5562. Dr. Wüst Fritz tanár Düsseldorf-Grafenberg. Szénben szegény vas olvasztására való kemence és eljárás szénszegény elegyítések olvasztására való határozott széntartalomra. XII/d. 1927. aug. 1. Német elsőbbs. 1926. aug. 6. — *Megadott szabadalmak:* 96. 96876. Dr. Bertleff Viktor vegyész Zilina (Csehszlovákia). Eljárás fémek, különösen vas és acél csávázására. XVI/c. 1928. jún. 28. E. 1927. júl. 9. (B. 10810.) — 124. 96905. Koller Károly okleveles kohómérnök Budapest. Nyomó gázgenerátor. II/e. 1928. ápr. 16. (K. 10287.) — 156. 96943. Heskamp Pál kohómérnök Duisburg-Ruhrort. Eljárás az aknakemencékből elszálló torokpornak értékesítésére. Pótszab. a 93951. sz. hoz XII/d. 1926. szept. 23. E. 1926. szept. 8. (H. 7613.) — 157. 96944. Harnos Sándor magánmérnök Nógrádverőce. Sokszögelési és részletpontok koordinátáinak meghatározására szolgáló műszer. VII/a. 1927. szept. 15. (H. 7782.) *Lts.*

Irodalom.

Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Abhandlungen der Naturforsch. Gesellschaft zu Görlitz. Bd. 30. H. 2. Braunkohlenheft. 1928. P 15.

Agricola: Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen etc. in neuer deutscher Bearbeitung von c. Schiffner. Nach der Ausg. v. 1556 1928. Félpergament kötésben P 64-80.

Bansen: Die Gaswirtschaft auf deutschen Hüttenwerken. 1928. P 270.

Bardenheuer und Schmidt: Der Einfluss der Kaltverformung und der Wärmebehandlung auf die elektrische Leitfähigkeit von Kupfer, Aluminium und Eisen. 1928. P 450.

Chapman and Mott: The cleaning of coal. 1928. P 81-90.

Eisfelder: Das Vorkommen des Kupferkieses auf den Gängen der Blei-Zinkerzformation. 1928. P 675.

Friese: Die Praxis der Herstellung von Hartguss. 1928. P 840.

Handbuch der Eisen und Stahlgiesserei von C. Geiger. III. Bd. Schmelzen, Nacharbeiten, und Nebenbetriebe. 1928. P 98-64.

Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen. Jg. 102. Statistik v. Jahre 1927. Grubenübersicht nach dem Stande Mai 1928. P 17-28.

Kerner—Marilaun: Die klimatischen Bildungsbedingungen der Deutschen Kaoline und Bauxite. 1928. P 2-25.

Körber und Hoff: Über die Festigkeitseigenschaften und den Reisswinkel kaltgewalzter Metalle. 1928. P 4-50.

Osann: Leitfaden für Giessereilaboratorien. 3. Aufl. 1928. P 5.

Pomp und Knackstedt: Die mechanischen Eigenschaften bei erhöhter Temperatur gezogener Stahldrähte. 1928. P 11-25.

Storz: Die sekundäre authogene Kieselsäure in ihrer petrogenetisch geologischer Bedeutung. Tl. I. Verwitterung u. authogene Kieselsäure führende Gesteine. 1928. P 57-60.

Vegard und Maurstadt: Die Kristallstruktur der Wasserfreien Alaune. 1928. P 6.

Vegard u. Dale: Untersuchung über Mischkristalle u. Legierungen. 1928. P 3.

Walzwerk u. Hütte. Zeitschr. f. Hüttenmaschinen u. Wärmewirtschaft. 1928. Negyed-évre P. 12.

Hibaigazítás.

«A Gauss—Schuhmacher-féle szögmérésről» felírási cikkben (Bány. és Koh. Lapok 1929. 2. sz.) a 37. lapon alulról számítva az ötödik sorban a 2. szó után: «n eltérést tapasztalunk.» — helyett: «n. Δ. eltérést stb.» kell javítani. — Ugyane sor végén pedig: «x-t» helyett «Δ-t» kell gondolni. (Sz. 206.)

Szerkesztőség.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1929. év február hónapjának második szombatján (9-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Nahoczky Alfonz főiskolai tanársegéd. Az előadás tárgya: «Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin üzemben». Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29 szám.

Budapest, 1929. január 24.

Az elnökség.

Pénztári nyilvános nyugtató az 1928. év IV. évnegyedéről.

Bevételek:

I. Tagsági díjak:

Hátralék az 1927. évről: Dobos Boldizsár 37, Gebhardt Ferenc 20, Gergely Sándor 12, Grillusz Alfréd 12, Hermann Lajos 12, Hritz Kálmán 11-70, Istók Barnabás dr. 10, Jakóby László 0-02, Kiss Elek 12, Kovácsy Sándor 12, Kapsz Géza 12, Pav-

lánszky Ede 20, Percel Aladár 32-20, Pfaff Vilmos 10, Spiegel Béla 12, Stróbl Mihály 24, Szádeczky K. Elemér 12, Tatabányai olvasókör 12, Tuzay László 8-90, Vankó Rezső 0-40, Walek Károly dr. 10, Zemlányi Imre dr. 10-40 P.

1928. évre: Adorján Henrik 12, Almási Ignác 8, Bacsinszky Sándor 12, Balhauser István 12, Bánó László 12, Bencze Rezső 12, Benyák Kálmán 12, Bérczy Sándor 12, Bieber József 12, Boleman Géza 12, Becker Ervin 6, Császár Pál 12, Csátó Imre 12, Csécs Elemér 12, Dankó Antal 12, Dérer Béla

12, Dobos Boldizsár 12, Dravucz Antal 12, Dzsida József 12, Diószeghy Dániel 12, Eisele Gusztáv 12, Elischer Béla 12, Ember Kálmán 12, Emin Bey Zade 12, Figura Ákos dr. 12, Finkey József 12, Förster Kálmán dr. 12, Frank Lajos 12, Friedrich Ádám 12, Falk Richárd 12, Gaul János 12, Gellert Jenő 12, Gergely Sándor 6, Gerő János 12, Gröhl Emil 12, vitéz Gyulai Gyula 12, Gelei Sándor 12, Haidegger Ernő 12, Hegyi Kálmán 12, Herczeg Imre 12, Herczeg József dr. 12, Hirschner József 12, Horváth Géza 12, Horváth Károly 12, Hoznek Gyula 12, Hritz Kálmán 0-30, Ingersoll Rand Gesellschaft 12, Jakóby István 8, Jakóby László 11-80, Jónásch Ödön 12, Kantner János 12, Karattur Antal 12, Kárpáti Antal 12, Kárpáti Jenő dr. 12, Kerényi István 12, Kiss Ignác 11-80, Kiss Pál 12, Kiss Sándor 6, Kollin Fülöp 12, Kompolthy József 12, Konrád Ödön 6, Kovács Sándor 5, Köntzei Ferenc 12, Kőszeghi Elemér 12, Kraft Aladár 12, Kresmery Vladimír 12, Krucek Adolf 12, Krupár Géza 12, Kuchinka Gyula 12, Kapsz Géza 12, Salgótarjáni kszb. 12, Láng Miksa 3-80, László Antal 12, Lőczy Lajos dr. 12, Major Gyula 12, Malmosi Mihály 12, Marek Károly 6, Marek László 12, Martényi Ferenc dr. 12, Martiny Károly 12, Mátyás Lajos 12, Mikuleczky István 12, Motieska Nándor 12, Mráz Gábor 12, Nagy Lajos 11-60, Nemes Károly 12, Neuschwendtner Ferenc 12, Niederland Gyula 12, Nikl János 12, Oczvirk Ede 12, Okolicsányi Zoltán dr. 12, Ondrus János 12, Ország János 12, Pantó Béla 12, Pantó Dezső 12, Papp Simon dr. 12, Pausperl Károly ifj. 0-30, Pávai Vajna Ferenc dr. 6-72, Pelz Árpád 12, Percel Aladár 11-80, Pollatschek Ármán dr. 12, vitéz Tusnády Ferenc 12, Pour Richárd 12, Proszt János dr. 12, Pattantyús A. Imre 12, Rameshofer Béla 12, Raschka Gyula 11-90, Réz Géza 12, Rozlozsnik Pál 12, Romwalter Alfréd dr. 12, Salamon Jakab 12, Sallay Sándor 4, Sikora Gyula 12, Sinkovics János 12, Skrovina Pál 12, Soltész József dr. 12, Spiegel Béla 12, Sükösd Béla dr. 12, Semlitsch Alajos 12, Schmidt Jenő ifj. 12, Schreiner Jenő 12, Schréter Zoltán dr. 12, Schwetz József 12, Staha Gusztáv 11-90, Starke Mihály 12, Stasney Albert 12, Straka Rezső 12, Straka Vilmos 12, Stubna Viktor 12, Szabó Gábor 12, Szaitz József 6, Széki János 12, Szenté László 12, Slabej Rezső 12, Szoboszlai Kornél 12, Szontagh Tamás dr. 12, Szűss Dénes 12, Takáts Adolf dr. 12, Telegdi Roth Károly dr. 12, Terény János 12, Tulassay László 10, Turay László 12, Túröczy Szigfrid 12, Urbán Arnold 12, Ürmösy László 12, Vályi Kálmán 12, Vankó Rezső 11-60, Varga Kálmán dr. 12, Varjassy Béla 12, Várpalotai ipart. r.-t. 12, Vényi István 12, Vécsey Béla 12, Veszéka József 6, Wágner Rezső 12, Wahlner Aladár ifj. 12, Walek Károly dr. 12, Wietorisz Róbert 12, Wollner Rezső 12, Zemplényi Imre dr. 11-60.

1929. évre: Budapestvid. kszb. r.-t. 12, Csécs Elemér 1, Finkey József 12, Kiss Ignác 0-20, Láng Miksa 0-20, Nagy Lajos 0-40, Papp Simon dr. 18, Pausperl Károly ifj. 11-70, Pávai Vajna Ferenc 0-28, Quirin Leó dr. 12, Raschka Gyula 0-10, Staha Gusztáv 0-10, Szontagh Tamás dr. 12, Turay László 0-10, Vitális István dr. 12, Túröczy Szigfrid 12 P. Összesen 2.209 pengő.

II. Adományok:

Budapesti kszb. Rt. 160, Felten és Guillaume 24, Hungária kszb. 40, M. ált. kszb. Rt. pályadíj adom.

800, 160, M. Siemens-Schuckert művek 300, Mátraszéki kszb. Rt. 40, Sopronvid. kszb. Rt. 50, Pénzügyminisztérium 2.000, Urikányi Zsilvölgyi kszb. Rt. 150, Weisz Manfréd 80, Láng L. gépgyár Rt. 40, Nagybat-Ujlaki Egy. Iparv. 60, Salgótarj. kszb. Rt. 800, M. áll. gépgyár 500, Első Duna-gőzhajóz. kszb. 400 P. Összesen 5.604 pengő.

III. Előfizetések: Összesen P 67-23

IV. Hirdetések: Összesen „ 395.—

V. Eladott lapok: Összesen „ 22.—

VI. Lakbér: Összesen „ 121-10

VII. Alapítvány: Hermann Hugó „ 100.—

VIII. Kamat: Összesen „ 35-70

IX. Egyéb: Összesen „ 10.—

Összes bevétel: P 8.564-03

Kiadások:

I. Egyesületi kezelési számla 2.095-60 P.

II. Wottitz Manfréd számla 300.— P.

III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T. 4.800.— P.

Összesen 7.195-60 P.

Nyomda-hiba következtében a II. évn. nyugtázásnál kamat 14 P helyett 14 fill. értendő, s az I. évn. nyugtázásnál pótlólag Schmidt Sándortól 12 P alapítványi díj veendő.

Mihalik Géza s. k.,
egy.pénztáros.

XXIV. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyező Egylet alapítókéjének gyarapítására 1928. december 21-től 1929. január 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Balázs István 5, Blaschek Aladár 40, Boleman Géza 5, Denifée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 2-50, Finkey József 5, Fuszka József 5, Gallov Károly 10, A. György Albert 5, Harmos Árpád (január és febr. hónapra) 4, Hosztják Albert 5, Jakóby István 5, Kail József 25, Kápolnai Pauer Viktor 2, Kőnczöl Miklós 10, Kövesi Antal 1-50, Krutkovszky Károly 3, M. kir. főfémjelző és fémbevéltő hivatal tisztikara 6, dr. Mihalovits János 5, Mika József 2-50, Nagy Mihály 30, Nahoczky Alfons 3, Nemes Vilmos 3, dr. Papp Simon 5, Pattantyús A. Imre 5, Pocsabay János 2-50, dr. Proszt János 5, dr. Romwalter Alfréd 5, Rehling Konrád 20, Roob József 5, Stasney Albert 3, dr. Szádeczky K. Elemér 1-50, Széki János 5, Szoboszlai Kornél 5, Ürmösi László 2-50, Vankó Rezső 5, dr. Vendl Miklós 5, dr. Vitális István 5, dr. Walek Károly 3, Wiesinger Károly 2 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 273 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 7983 08 pengő.

A főiskolai Segélyező Egylet csekkszámájának száma: 57936.

Sopron, 1929 január 20.

Széki János

főiskolai tanár,

a Segélyező Egylet elnöke.

Rendes tagnak jelentkezett.

Röcsey Jenő okl. vaskohómérnök Halle a/S. rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag. (E. 204/1929.)

Cím- és lakásváltozások.

Bencze Rezső főfelügyelő (Tagnévsor 7. old.) lakását Budapestről Rákosszentmihályra, Batthyány-u. 4. sz. alá helyezte át.

Felegyházi Dezső bányamérnök (Tagnévsor 9. old.) lakását Bodajk-ról Budapestre, I., Bors-utca 18. III. 1. alá helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 109. üléséből. A választmány 1929. január 11-én megbízta a Kamara titkárát és Schoditsch Lajos választmányi tagot a Kamarának a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság főbizottságában való képviselésével. A választmány tudomásul vette, hogy az előző ülésében hozott határozat folytán a Kamara elnökének vezetése alatt eljáró bizottság a Kamara tagjainak az 1928. évi keresetük alapján az 1929. évi kereseti adózás szempontjából osztályokba sorozására nézve illetékes helyen megnyugtató kijelentéseket kapott arról, hogy a Kamara véleményét az adóztatásnál a lehetőségig figyelembe fogják venni; ennek folytán a Kamara azokat a pénzügyigazgatóság által kimutatott és kereseti adót fizetni köteles tagjait, akiknél az 1928. évre kivetett kereseti adók rögzítés alá nem esnek, tárgyalásra beidézte s a megjelentekeket a megadott osztályokba a lehetőséghez képest besorozta; a tárgyaláson meg nem jelentekre pedig rendszerint véleményt nem adott. A választmány megállapította az öreg-ség, rokkantság stb. elleni biztosításról szóló 1928:XL. t.-c. alapján teljesítendő bejelentést. Elfogadta a Kamara új helyiségeinek átalakítása és berendezése munkálatainak vezetésére kiküldött bizottság jelentését és a munkálatok és beszerzések költségeinek leszámolását, továbbá köszönetet szavazott az átalakítási munkálatok tervezésével megbízott Hoepfner Guidó építész-mérnök, kamarai tagnak és bizottságnak. A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

Budapesti Mérnöki Kamara. 216/1929. sz.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara közhírré teszi, hogy mindazokkal a mérnökkel (mérnök, építész-mérnök, gépészmérnök, vegyészmérnök, bányamérnök, kohómérnök, erdőmérnök, közgazdasági mérnök) szemben, akik többszöri felszólítás dacára a törvényes rendelkezéseken alapuló, a mérnöki nyilvántartás felfektetéséhez szükséges jelentkezési, adatszolgáltatási és okmánybenyújtási kötelezettségüknek eleget nem tettek, a Kamara választmányának határozatához képest a megtorló lépéseket folyamatba tette. Így mindazokkal szemben, akik a Kamara kötelekébe tartoznak, a választmány a fegyelmi eljárás megindítását elrendelte, a nem kamarai tagokkal szemben pedig a büntető bírósághoz fordult a kihágási eljárás megindítása végett.

Budapest, 1929. évi január 15-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

Budapesti Mérnöki Kamara. 213/1929. sz.

Felhívás.

az 1929. évre való tagdíjfizetésre.

A Budapesti Mérnöki Kamara felhívja tagjait, hogy addig, amíg az 1929. évi tagdíjkivetés meg nem történik, a kamarai ügyrend 250. §-a második bekezdésében foglalt rendelkezések értelmében az 1928. évre kivetett tagdíjnak félésszegét a Budapesti Mérnöki Kamara 28.844. számú csekkszám-lájára mielőbb küldjék be.

Budapest, 1929. január 15-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.

A Kamara új telefonszáma: József 388—18.

A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.*
2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. *Írói díjak* oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, esütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állasközzvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetésekénél 2 P, nagyobb hirdetésekénél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bányá- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség meneküli bányá- és kohómérnökök címeit nyilván-tartja s állásajánlatokat készségesen közzvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és ércbánya, valamint köfőjtő-üzemi gyakorlatl; fűró- és réselőgépek kezelésében jár-tas; terveket készírt, méréseket végez, rajzolás-ban nagy gyakorlatl; irodai munkálatokat önállón végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szor-

galma s megbízható munkássága mellett szerény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. I (3—5)

Bányaiskolát végzett üzemre termett fiatal aknászt keres szénbányavállalat, aki a bányaiskola előtt megfelelő munkagyakorlatot tud felmutatni. Ajánlatokat H. 203/929. Carbon jeligére szerkesztőség odábit. Ajánkozásokhoz 16 filléres postabélyeg melléklendő. 1—1

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Cseti Ottó bánya- és földmérési könyveit és Szent Istváni Gyula Gyakorlati Bányamérési című tankönyvét megvételre keressük. Ajánlatok az ár megjelölésével dr. Hornoch Antal főisk. rend. tanár úrhoz Sopronba intézendők. (H. 121/1929.) I (1—1.)

Maderspach Ferenc gyógyszerész Rákosliget, megóhajtja szerezni Maderspach Livius «Magyarország vasércfekhelyei» című munkáját; cserébe felajánlja a Bányászati s Kohászati Lapok 28. évfolyamát, vagy a Természettudományi Közöny 10. évfolyamát, vagy a Földtani Közöny 10. évfolyamát. (H. 179/1929.) (1—1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05. (1—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5. 1—12.

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34. I. (27—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (14—24)

HIRDESSZEN!



nálunk
és
minden

MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALAT

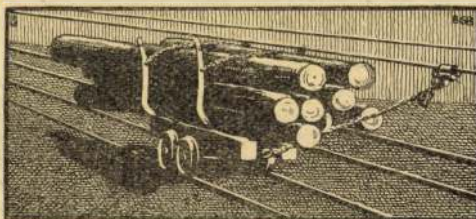
ÖNNÉL
VÁSÁROL

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.

Mindenfajta szállító- és
rakodó-berendezések.



Drótkötélpályák. — Szállítoszalag-berendezések. — Kötél- és láncszállítók. — Péksiklók. — Rendezőtelepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodó-berendezések. (I 5—14)

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök

Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.

Telefonok: J. 339—02 s J. 351—99.

TELEFON 18-99 TELEFON 18-99

WOTTITZ MANFRED ÉSTÁRSA

KLISÉ-KÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

CINKOGRAFIA BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

Hirdetéseket

felvesz a lap számára az «Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület» titkári hivatala
IX. ker., Lónyai-u. 41/a. földsz. 5.
Telefon: Aut 877—28.

ÁRSZABÁS. Kishirdetések: (Allasközzvetítés. Adás-Vétel) félhasábos egyszeri beiktatásáért 2 P

Üzleti hirdetések, egyszeri beiktatásonként
egészoldal 40 P
féloldal 24 P
negyedoldal 16 P
nyolcadoldal 8 P
Betétlapok elhelyezése az összes egyszerre megjelenő lappéldányba 50 P.

A lap havonként kétszer jelenik meg.
Hirdetések megrendeléskor fizetendők.

Lapzárás 1929. január 29-én este 8 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LVÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyal-utca 41.
IX., Kőraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

A gyorsesztergaacél és gyártása	73	Statisztika	88
Skálás grafikon (nomogramm) síklók és ferde felvonók számítására	80	Hírek	89
Szemle	85	Egyesületi ügyek	90
Közgazdasági hírek	87	Állásközvetítés	91
		Hirdetések	92

A gyorsesztergaacél és gyártása.

Irta: TERÉNY JÁNOS okl. vaskohómérnök, nyug. m. kir. vasgyári főfelügyelő.

Resumé. Verfasser bespricht die Entwicklung und Theorie des Schnelldrehstahles, beschreibt die von ihm eingeführte Erzeugungsmethode eines solchen Stahles im Kudsirer Stahlwerke.

Most van negyedszázada, helyesebben huszonhét éve, hogy Taylor amerikai kohász szabadalmat nyert gyorsesztergaacél készítésére.

Ezt az alkalmat akarom felhasználni arra, hogy a gyorsacélról, erről a csodálatos anyagról, mellyel szakirodalmunk eddig úgyszólván semmit sem foglalkozott, tapasztalataim alapján egyet-mást elmondjak.

A béke idején sok szó esett egyes nagy üzemek, különösen amerikai gépgyárak szokatlan nagy teljesítőképességéről. Eppen így a háborúban a küzdőfelek technikai teljesítőképességét a harc egyik döntő tényezőjének emlegették, mint amelytől a a háború kimenetele fog függni. De egyről alig-alig emlékeztek meg a krónikások. Arról tudniillik, hogy minek lehet köszönni, hogy egy Ford-gyár naponta ezrével tudja piacra dobni automobiljait és minek köszönhető, hogy a háborúban a technikai felkészültség termelvényeit, a szárazföldi és tengeri öldöklő szerszámokat oly gyorsan és oly eddig elképzelhetetlen tömegekben sikerült a harcra vetni. Csak a kevés beavatottak tudják, hogy egyéb tényezők mellett a megmunkáló-gépek nagy mértékben felfokozott teljesítőképessége, a gyorsan vágó acéllal dolgozó munkagépek serege volt az, mely az eredményt lehetővé tette.

A munkagép teljesítésének nagymértékű felfokozása azonban csak azáltal vált lehetségessé, mert ily mértékben tudtuk felfokozni a vágószerszámmak, helyesebben a szerszámacélnak vágóképességét.

Tehát a közönséges szerszámacélnak gyorsacéllá való kialakulása volt tulajdonképp megindítója a gépgyártás nagy előretörésének.

Erről akarok a mai évfordulón megemlékezni s azoknak az amerikai kohászoknak hódolni, kiknek a gyorsacél feltalálását köszönhetjük. De hogy ezt az átalakulást megérthessük, egy röpké visszapillantást kell vetnünk arra a pályára, melyet meg kellett futnia a szerszámacélnak, míg közönséges acélból gyorsacéllá lett, míg a kényelmes gyalogos sorból olimpiászi stafétává szökkent.

*

Az első acél, mely szerszámacélnak volt nevezhető, a cementacél volt. Ez magában véve jó minőségű, tiszta acél, azonban összetétele egyenlőtlen volt s azért kévelés útján egyenletessé kellett tenni, hogy szerszámacélnak alkalmas legyen. Kényesebb szerszámoknál így is megtörtént, hogy a kévelt acélból készült szerszám felmondta a szolgálatot. Így történt, hogy Huntsman angol órás egyszer arra a szomorú tapasztalatra jutott, hogy órarúgói egymásután eltörték, minek okát kutatva, azt találta, hogy kis salakszemcsék szakítják meg az acél folytonosságát a rúgókban. Huntsmant bántotta ez a dolog, mígnem arra a gondolatra jött, hogy a kévelt acélt tégelyben megömleszti s ily módon a salaktól megtisztítja.

A kísérlet sikerült s ily módon lett Huntsman órás 1740-ben a tégelyacélgyártás feltalálójává. De az így gyártott acél még nagyon drága volt s csak akkor lett olcsóbbá, mikor 1849. után kavart acélt tudtak betétanyagul felhasználni.¹

A tégelyacél gyártásával, mely kezdetben egyes, majd csoportos tégelyekben, végül regeneratív gázpestekben (30—50 tégellyel) történt, kezdődik tulajdonkép a szerszámacél rendszeres gyártása. Az ebben gyártott acél az ú. n. karbonacél volt, melyet azért neveznek így, mert itt a különböző keménységi fokozatokat az acélnak kisebb-nagyobb karbontartalma szabja meg. Ezen acélok, mint tudjuk, edzés által úgy keményítetnek meg, hogy az acél gyors lehűtésével edző szén válik ki az acélból.

A karbonacéloknak azonban, melyek egyszerűbb célokra ma is használatosak, az a hibájuk, hogy ha nagyobb forgássebességgel akarunk velük dolgozni, a kés éle felmelegedés folytán már 100—200° C-nál kilágyul, eltompul.

A karbonacélnak ezen hiányán, mely lehetetlenné tette a megmunkáló gépek teljesítményének fokozását, később úgy igyekeztek segíteni, hogy oly anyagokat keverték az acélhoz, melyek annak keménységét fokozták. Így keletkezett 1869-ben a krómacél 2% krómtartalommal. Ugyanakkor a Wolfram-acél is kezdett terjedni, melyet Mushet angol kohász gyártott először (1871-ben) Schefffieldben. Mushet később egy véletlen folytán felfedezte a wolframnak önedző hatását, vagyis azon tulajdonságát, hogy az evvel gyártott acél izzítás után a levegőn lassan lehűtve, magától nagy keménységet vesz fel. Ezen tulajdonság felfedezése lett, mint látni fogjuk, kiinduló pontja a gyorsacél kialakulásának.

A Mushet által gyártott acél 7—8% wolframot és másfél % mangánt tartalmazott s ezzel már a legkeményebb tárgyakat is a rendesnél nagyobb sebességgel meg lehetett munkálni. Leginkább kéregöntésű keréktalpakokat esztergáltak vele letompított késsel. Bár az acélnak nagy híre volt, mivel mégis keménysége miatt nehezen volt megmunkálható s azonfelül drága is volt, használata nehezen terjedt el.

Utóbb mangán helyett a hatásosabb krómot keverték az acélhoz, mely aztán «önedző acél» néven vált ismeretessé s mely voltaképen a gyorsacél első futárjának tekintendő.

Az önedző acélt más néven «természetes keménységű acél»-nak is nevezik és az a tulajdonsága, hogy már edzetlen állapotban nagy vágóképesége van, úgy hogy az ilyen állapotban is vágószerszámnak használható.

Az önedző acél, ha vörös izzó állapotból lassan lehűtjük, nagyobb keménységet nyer, mintha gyorsan hűtjük le; e tekintetben tehát ellenkező a magatartása, mint a karbonacélé.

A természetes keménységű acélnak az a jó oldala, hogy azon esetben, ha keményebb tárgyat dolgozunk meg, vagy vastagabb forgácsot veszünk, avagy gyors-

¹Sóltz Vilmos: «Tégelyacélgyártás.»

sabban hajtjuk meg az esztergát, a kés élének felmelegedése nem csökkenti oly mértékben az acélnak éltartósságát, mint az edzhető acéloknál. Ez a hatás, mint láttuk, az acélhoz kevert wolframnak, krómnak és mangánnak tulajdonítható.²

Alább két tipikus amerikai önedző acélnak, a wolfram-króm és a wolfram-mangán önedző acélnak elemzését adom a Mushet-önedző acéllal együtt. Közlöm egyúttal a Kudsiron a máv. részére gyártott önedző acélnak összetételét.

Önedző-acélok összetétele.

	Karbon	Szilícium	Mangán	Króm	Wolfram
Amerikai I. sz.	0.71%	0.35%	0.12%	3.24%	7.61%
Amerikai II. sz.	2.29	0.51	1.99	0.32	4.60
Mushet önedző	2.15	1.04	1.58	0.40	5.44
Máv. különleges igen kemény	1.4—1.6	0.29	0.39	0.48	2.4—4.0

Azonban ezen önedző acélok, melyek forgássebesség tekintetében is nagy haladást jelentettek a karbonacélokkal szemben, amennyiben ezt kétszeresére emelték, a gépgyárakat még sem elégítették ki és főleg az amerikai gyárak voltak elégedetlenek, melyek akkoriban kezdtek erősebb munkagépekkel dolgozni s minden-képen azon voltak, hogy gyártmányaikat tömegtermelés útján olcsóbbá, verseny-képesebbé tegyék. Oly acél után kutattak tehát, mely ezen célnak legjobban megfelel.

Azonban sokáig hiába fáradoztak, úgy látszott, hogy az önedző acéllal a szer-számacél a teljesítőképesség csúcspontját már elérte.

Ekkor egy véletlen megfigyelés segítette ki a holtponthól a vágóacél további fejlődését. Ugyanis az amerikai Bethlehem-művek acélgyárában egy természetes keménységű acél edzése alkalmával megtörtént, hogy az egyik acélpróba nem felelt meg és vitás lett, vajjon nem túl magas, vagy túl alacsony hőfoknál történt-e az edzés. Minthogy a gyár emberei nem tudtak egyenlő nézetre jutni, Taylor és White amerikai kohászok vették kezükbe az ügyet és sorozatos kísérleteket végeztek a kellő edzési hőfok kiderítésére. Az olvadási pontig fokozatosan emelkedő hőfokoknál edzésnek vetették alá ugyanazon acélt és ekkor arra a nem várt felfedezésre jutottak, hogy minél magasabb hőfokra hevítették edzés végett az acélt, annál nagyobb lett teljesítménye, vagyis a vágókés, bár vágás közben veres izzásig melegeedett, nem lágyult ki, sőt vágóképessége, annál inkább nőtt. Ime az acél tűzessé válása — a mesebeli phönix madárként — új meg új acélokat teremt a meglévőből, emennél egyre hatalmasabbakat. Ezzel a felfedezéssel meg volt adva a kulcs egy oly acélnak (a rapidacélnak) előállításához, mely a legfokozottabb igényeknek is megfelelt, vagyis kemény volt, amellet pedig az élet még a legnagyobb sebességeknél is megtartotta. Így született meg a gyorsacél.

Az acélt Taylor az 1900. évi párisi világkiállításon már bemutathatta, hol az rendkívüli vágóképességével a legnagyobb feltűnést keltette.

Hátra volt ezek után megállapítani, hogy az acél szövzetének mily átalakulásai idézik elő a gyorsacél csodálatos tulajdonságait. Avval ugyanis, hogy az izzítás titka birtokunkba jutott, még nem jutottunk közelebb magának a gyorsacél titkának ismeretéhez. A gyorsacél belső struktúrája sajnos, még ma sincs teljesen felderítve. Egyelőre Böhler magyarázatát fogadták el a kohászok, mely szerint a gyorsacélban a wolfram- és króm-tartalom az elválózási pontot mélyen leszállítja; ennél fogva a porlitté való változás elmarad és az acél csak edzőszenet (Martensitet) tartalmaz. Ennek köszönheti nagy keménységét az acél; éltartósságát pedig annak, hogy az edzett állapotot stabilá tettük.

Ez a magyarázat, mint látjuk, csak az önedzést magyarázza meg, de nem azt a lényegét a gyorsacélnak, hogy a kés vágás közben vörösizzó hőre felmelegedve,

² O. Thallner: «Werkzeugstahl».

nagy keménységet vesz fel. Ez irányban Carpenter felfogását tartják a legelfogadhatóbbnak. Eszerint az austenitos gyorsacélok változatlanok maradnak, ha 500—550° C-nál magasabbra nem hevülnek fel, mert a wolfram és króm megakadályozza az acél kilágyulását. Valamivel 600° C fölött azonban az austenit Martensitbe megy át és ez az a vörösszás, melynél a gyorsacélok a legjobban vágnak. Ez a magyarázat sem kielégítő, de egyelőre be kell érniünk vele.³

Az önedző acél feltalálása után a gyorsacélnak titka tehát nem annyira az összetétel megtalálásában, hanem inkább az edzés módjában rejlett, s miután ezt a véletlen szerencse felfedte, csak az acél tökéletesítésén kellett tovább dolgozni s annak végleges alkatát megállapítani. Csakhamar rájöttek arra, hogy a karbontartalom leszállítása mellett a wolfram- és krómtartalmat kell aránylagosan fokozni. Számtalan próbaacél készítése után 18—19% wolfram- és 4—6% krómtartalomnál találták meg a legmegfelelőbb arányt.

A feltalálók tehát céljukat elérték. Megtalálták az általuk keresett acélt, a gyorsacél alakjában.

A munka azonban nem pihent és miután 19% wolframnál elérték a gyorsacél vágóképességének határát, egyes ritka fémeknek (molibdén, vanádium, kobalt) kisebb százalékból való hozzáadásával igyekeztek az acél vágóerejét még jobban fokozni. Ezek között a molibdén kétszer oly hatású ugyan, mint a wolfram és olcsóbb a vanádiumnál, de az acélt kényessé teszi; a molibdén tartalmú gyorsacél ugyanis nem veszi fel egyenletesen az edzést és magas hőfoknál könnyen megrömlik.

Ma már csak vanádiumot kevernek a gyorsacélhoz, mert ez nemcsak fokozza a keménységet, hanem az acélt tisztítja is.

Már 0.25% vanádium a gyorsacél vágóképességét a kétszeresére emeli a vanádium nélküli acéllal szemben. Csekély vanádiumtartalom a 12%-os wolfram-acélnak oly vágóképességet ad, mint aminővel a 18%-os bír. Maga a vanádium 3—4-szeresére emeli a gyorsacél vágóképességét.

A vanádium jó hatása az acélra nem annyira a vanádium keménységének, mint inkább azon tulajdonságának köszönhető, hogy erősen revésedik, vagyis magához ragadja az acél nitrogénjét és oxigénjét, miáltal az acél rendkívül tömörre és egyenetlensé lesz.

A kisebb százalékból beadott vanádium esetleg elsalakulás révén egészen eltűnhet az acélban és hatása mégis megnyilvánul, az acél megtisztításában.

A vanádium jelenléte azonfelül emeli a kritikus pontot s így megjavítja az acél hőellenálló képességét, ami a legnagyobb vágóképességet teszi lehetővé. Más fémekkel való keverés nem vezetett tartós sikerre.

Ezekből láthatjuk, hogy a gyorsacél összetételében nagy változatosságot lehet kifejtetni és valóban nemsokára bizonyos versengés indult meg az acélgyárak között, mely egész sorozatát a gyorsacél-márkáknak eredményezte.

Ma már több mint százféle márka van forgalomban, melyek között a Böhler, a Bleckmann-, a Poldi-acél nálunk is jól ismertek. Csonkaországunkban Diósgyőr és a gr. Csáky-acélgyár készít gyorsacélt.

A gyorsacél gyártása, mint említettem, túlnyomóan téglapestekben történik és csak a legutóbbi időben gyártják elektromos kemencékben is.

A téglapestekben való gyártás különösebb elővigyázatot nem követel feltéve, hogy megfelelő téglék és tiszta, rozsdamentes betétanyagok állnak rendelkezésre.

A gyártás menetét az alábbiakban úgy mutatom be, amint az a kudsiri m. kir. acélgyárban történt.⁴

Alanti táblázatban vannak feltüntetve a betétanyagok és azok összetétele.

Amint látjuk, a betét alapanyaga lágy vashulladék, ami azon okból szükséges, mert a gyorsacélnak kevés karbont szabad tartalmaznia. De a gyorsacélban szilíciumból és mangánból is kevésnek szabad lennie, ami legjobban grafitmentes, karbon-szegény téglékben sikerül. Mivel a kudsiri téglékohó ilyen alacsony (30%)

³ G. Mars: «Die Specialstahle».

⁴ E sorok írójának kudsiri acélműfőnöki minőségében kp. igazgatósága részéről egyebek közt a gyorsacélgyártás bevezetése is feladatává tétetett.

karbontartalmú tégléket (ú. n. agyagtégléket) használ, ez nagyon kedvezett a gyorsacélgyártás bevezetésének Kudsiron.

Betétanyag neve	Karbon	Silícium	Mangán	Wolfram	Króm	Vanadium	Alumínium
Kavartvas-hulladék	0·20%	0·17%	0·17%	—	—	—	—
Tükrösvas	4·30	0·60	12·30	—	—	—	—
Ferrowolfram	0·18	—	—	91·87%	—	—	—
Ferrokróm	1·36	0·12	0·02	—	64·00	—	—
Ferrovandium	0·25	3·00	0·30	—	—	36·94	2·00

Tekintettel revésedő hajlamukra, a forró ferrowolframot, krómot és vanadiomot pléhdobozba csomagolva adtuk be a téglébe. Az összes betétanyagok, melyeknek súlyarányáról az alábbi táblázat világosít fel, természetesen apróra vágva, illetve törve adattak be a téglébe.

Megömlesztés után, ami a rendesnél több időt nem kívánt, a kemencéből kivett téglék tartalmát egyenletes keveredés céljából egymásba többször átöntöttük s azután egy 50 kg-os kohillába folytattuk.

	25 kg	0·50 kg	7·0 kg	3·0 kg	0·5 kg	36·0 kg	Összetétel	
	vashulladékok	tükrösvas	Fe—Wo	Fe—Cr	Fe—Va	összesen	kiszámított	talált
Karbon	0·050 kg	0·021 kg	0·012 kg	0·041 kg	0·001 kg	0·125%	0·350%	0·50%
Silícium	0·042 kg	0·003 kg	—	0·0036 kg	0·015 kg	0·063%	0·170%	0·16%
Mangán	0·042 kg	0·061 kg	—	0·0006 kg	0·0015 kg	0·105%	0·290%	0·15%
Wolfram	—	—	6·43 kg	—	—	6·43%	17·900%	17·20%
Króm	—	—	—	1·920 kg	—	1·920%	5·33%	5·10%
Vanadium	—	—	—	—	0·185 kg	0·185%	0·51%	0·30%

Mivel a gyorsacél aránylag nem magas hőfoknál (1400° C) olvad, az öntés nyugodt volt, az ingot lunkerje csak egy csekély behorpadásból állott. Megmértük aztán egy kis próbaingot súlyát s azt 33 kg-nak találtuk, ami a betét súlyához, 36 kg-hoz viszonyítva, 8·3% súlykisebbedésnek felel meg. Az acél vágott 32 m-percenkénti sebességgel egyfolytában első nap 982 m. hosszt, másnap 278 m-t 5—8 mm forgácsvastagság mellett. Anyag szürkeöntés. (A Ganz-féle villamossági gyár műhelyfőnökének szíves közlése.)

A bemutatott gyorsacél mellett még egy — igen kemény tárgyak megmunkálására szolgáló — gyorsacél-fajtát is gyártottunk Kudsiron, melynek összetétele a következő volt: C=0·70, Si=0·15, Mn=0·16, Wo=18·7, Chr=3·8, Va=0·80%.⁵ Ennek az acélnek készítésénél a kavartvas-betétet felerészben svéd Lancashire-hulladékkal pótoltuk.

A gyorsacél egyszerű gyártásával szemben nagyobb elővigyázatot követel a gyorsacélnek kikovácsolása vagy kihengerlése, illetőleg a gyorsacélnek ezt megelőző melegkezelése.

Ha ugyanis gyorsan melegítjük fel az acélingot, az a kovácsolásnál repedéseket kap, minek az az oka, hogy a gyorsacél rossz hővezető lévén, rosszul veszi át a meleget s így az ingot izzó felületével szemben belseje hideg marad, miből belső feszültségek támadnak.

⁵ Vágott 8 mm széles, 0·5 mm vastag forgácsot 30 m.-pe-kénti sebességgel 0·5 mm előtolással. Anyag: szívókemény krómnikkelacél. A forgács vágás közben sárga futtatási színt kapott. (A Magyar Általános Gépgyár műhelyfőnökének szíves közlése.)

Az ingotokat tehát igen lassan, fokozatosan szabad csak melegíteni (nagyobb ingotokat egy-két napig), mely célra legalkalmasabbak az előmelegítő pestek vagy a gurító-kemencék.

A végefelé már gyorsabban kell az ingotokat izzítani egészen a fehér izzásig, melynél a kovácsolás történik. A kész méretre való kovácsolásnál pedig nem szabad a darabot a sárgameleg alá lehűlni hagyni, hanem ilyenkor a lehűlt darabot a további kovácsolás előtt újból fehér izzásra kell hevíteni, mert különben ú. n. hajszálrepedések támadnak az acélban, melyek még kihülés után sem láthatók s csak hosszabb állás után vagy az edzésnél jönnek napvilágra.

Még a kovácsolásnál is fontosabb a gyorsacél edzésének művelete, mely, amint láttuk, a gyorsacél jellegét tulajdonképp megadja. Az edzés céljából a melegítéssel a fehér izzásig kell felmenni, de bizonyos óvórendszabályok betartása szükséges, melyeket Taylor a következőkben ír elő: Először lassú hevítés veres izzásig, azután gyors felmelegítés az olvadási pontig, erre gyors lehűtés megint a vörös izzásig, végül lehűtés a levegőn.

Esztergakéseket magasabb (1300° C) hőnél kell edzeni, mint pl. csavarvágókat vagy csigafúrókat (900°—990° C).

Hűtőanyagként először fűvószelet használtak, melyet egy ventilátor szolgáltatott, de mivel ez nem mindenütt áll rendelkezésre, újabban általában olajban történik a lehűtés. Megeresztés a gyorsacélban nincs.

A megedzett késnek köszörülésénél és az utánköszörülésnél is óvatosan kell eljárni. A wolfram rossz hővezető természete miatt ugyanis a túlgyors köszörülés okozta melegtől feszültségi különbségek s ennek folytán hajszálrepedések támadhatnak az acélban, ezért köszörülését megszakításokkal, lassan és mindig vízhűtés közben kell végezni.

*

Kezünkben lévén most már a kész gyorsvágó-kés, lássuk, mit tudunk vele művelni. E tekintetben, mint láttuk, a vanadiumacélok nagy fölényben vannak a közönséges gyorsacélok felett. Ugyanis például egy kemény (0.75% C tartalmú) géprész megmunkálásánál azt találták, hogy a 13—14% wolfram- és 3.5% króm-tartalmú, de vanadiummentes gyorsacél 3—5 percig vágott egyfolytában, míg egy 18% wolfram és 0.9% vanadiumtartalmú acél 15 percig, tehát háromszor, sőt ötször annyi ideig vágott a kés utáncsiszolása nélkül. Ez az eredmény a fenti keményacél vágásánál 15 m-percenkénti vágássebességgel éretett el 4.5 mm forgácsvastagság és 1.6 mm előhaladás mellett.⁶

Láttuk, hogy egy kudsiri *gyorsacéllal* a legkeményebb krómnikkelacélt, is bár kisebb forgácsvastagsággal, harminc méter vágási sebességgel lehet vágni.

A különféle fajta gyorsacélokkal tehát a legkülönbözőbb eredmények érhetők el. Minthogy nem lehet céлом ezeket leírni, legcélszerűbbnek tartom G. Mars nyomán a *legjobb* gyorsacéloknak átlagteljesítményeit különféle keménységű anyagok megmunkálásánál alant egy kimutatásban közölni.

Vágott anyag	Forgács- vastagság	Előtolás	Percenkénti vágássebesség
	mm	mm	m
Acél 50 kg szilárdságig ...	10	2	30—40
Acél 50—70 kg szilárdsággal	5	2	20—30
Acél 70 kg szilárdságon felül	5	1.5	10—20
Szürkeöntvény ...	5	1.5	15—25
Kéregöntvény ...	1	0.5	1—2

⁶ A Triumph Superb gyorsacéla.

Ezen adatoknak megfelel óránként: lágyacélnál 350 kg, közép kemény forgácsnál 250 kg súlyú levágott forgács, de 1000 kg-os, sőt ennél nagyobb teljesítmények is előfordulnak. Ezen számok némileg fogalmat adnak egy ilyen gyorsesztergapad csodálatos teljesítményéről.

Aki még nem látott gyorsesztergát munkában, azt hinné, ha a gép elé áll, hogy egy bűvész van benne elrejtve. Miként az a színes pántlikákat kosarából, úgy ontja a gép magából szakadatlanul a forgácskoszorúkat, melyeket *egy* ember nem is képes oly gyorsan eltávolítani, hanem *külön berendezés* kell a forgácstömegek továbbvitelére.

Hasonlítsuk már most össze a fent közölt eredményeket a közönséges karbonacél teljesítményével.

Minthogy a közönséges karbonacél óránkénti vágóképességét átlag 30–50 kg forgácsra lehet becsülni, látjuk ebből, hogy a közönséges gyorsacél a karbonacéllal szemben három, egész ötszörös, a legjobb gyorsacél hét kilenceszeres, egyes kiváló gyorsacélok pedig tíz–tizenötszörös munkateljesítményt tudnak kifejteni.

Ha tehát az egyes rendkívül kiváló acéloktól eltekintünk, átlagban hatszorosnak vehetjük a gyorsacél munkaképességét és egyúttal éltartósságát a karbonacéllal szemben.

Hogy ez mit jelent a békés vasiparra és mit jelentett a háborús vasiparra, könnyen felfogható azon megfontolásból, hogyha valamely vassfeldolgozó gyár nem rendelkezne gyorsacéllal és gyorsacéllal dolgozó gépekkel, úgy egy és ugyanazon munka elvégzésére hatszor annyi esztergapadra, hatszor akkora helyre, hatszor annyi munkásra és legalább háromszor akkora felügyeletre volna szüksége.

Tekintsük most a gyorsacél szerepét a háborúban. Hogy mit jelentett volna a világháborúra nézve, ha akkor még nem ismerik az emberek a gyorsacélt, nehéz eldönteni. Valószínű, hogy más irányt vett volna a háború és talán a háború eredménye is.

De maradjunk a valónál és fogjuk fel a gyorsacélt úgy, mint egyik fegyverét a háborúnak, mint egy frontmögötti segédcsoportot.

És tekintsük most azt, hogy a világháború folyamán a központi hatalmak a blokádnál következtében kénytelenek voltak a wolfram felhasználást korlátozni, illetőleg tartalmát a gyorsacélban 9–10%-ra leszorítani.

Nyilvánvaló, hogy a szövetkezett hatalmak, különösen Amerika, melyek szabadon rendelkezhetek wolfram-érceik felett, az ő kétszeres hatású (18–20%-os) és korlátlan mennyiségű gyorsacélokkal felsőbbbségbe jutottak a központi hatalmak gyöngébb (9–10%-os) és korlátozott mennyiségű gyorsacélával szemben, ami bizonyára hozzájárult Amerika és szövetséges társai azon technikai felsőbbbségének öregbítéséhez, mely technikai felsőbbbségnek a szövetkezettek győzelmüket voltaképpen köszönhetik.

A gyorsacél tehát békében és háborúban egyaránt a legkiválóbb találmányok egyikének bizonyult és egyik leghatalmasabb segédeszközzé és legerősebb fegyverévé lett a békés és háborús iparnak.

Azok a kiváló angol és amerikai kohászok, kiknek fáradhatatlan munkája a gyorsacélt megteremtette, valóban megérdemlik, hogy róluk ez évfordulón megemlékezzünk.

Remélhetőleg a lefolyt háború az utolsó alkalom volt, mikor a gyorsacél háborús célok eszközeként szerepelt és jövőben csak célok szolgálatában látjuk majd szerepelni, melyek érdekében feltalálói megalkották, a békés vasipar határtalan teljesítményei szolgálatában.

Skálás grafikon (nomogramm) siklók és ferde felvonók számítására.

Irta: FALK RICHÁRD f.-tanársegéd, Sopron,

Ing. R. Falk, Sopron, gibt den Entwurf einer vereinigten Fluchtlinientafel zur Berechnung von Bremsberg, und Haspelförderungen und erläutert die Anwendung der Rechentafel an praktischen Beispielen.

Siklók és ferde pályájú felvonók tervezése és számítása a fellépő erőviszonyok megállapításából indul ki, amiért is mindenkor — adott terhelések és pálya hajlásszög mellett — a következő értékek meghatározása szükséges:¹

1. Legnagyobb kötélterő nagysága a teli oldal kötélágában;
2. fellépő max. kerületi erő a fék-, illetőleg hajtóműben = teli és üres oldal kötélágaiban fellépő kötélterők különbsége;
3. teli és üres kötélágban fellépő kötélterők hányadosa = feszültségi viszony.

A teli oldal kötélágában fellépő legnagyobb kötélterő a kötélméretezésének szolgál alapjául; a kerületi erő megállapítása a fék-, illetőleg hajtómű méretezése, illetőleg megválasztása szempontjából fontos; míg a 3. alatt említett feszültségi viszony (ε) a kötéltárcsa (ill. tárcsák) horonyszámát (a β befogási ív nagyságát)² szabja meg, ha ugyanis dobok helyett (célszerűbben) kötéltárcsák nyernek alkalmazást.

Legnagyobb fontossággal a 2. alatt említett kerületi erő bír, mert ennek szorzata a kötélsebességgel azt az energiát adja, melyet siklók esetében meg kell semmisíteni (fékműben), ferdefelvonók esetében pedig (a hajtóműben) ki kell fejteni, be kell vezetni. A kerületi erő az első esetben tehát fékező erő (P_f), az utóbbiban pedig vonóerő (P_v). Ezek alapján történik végeredményben a fékmű, illetőleg a vitlának méretmeghatározása vagy megválasztása.

A következőkben a közölt skálás grafikon (nomogramm) alapján már most olyan eljárást óhajtok megadni, mellyel az üzemmérnök egy létesítendő sikló vagy felvonó tárgyában az előbb felsorolt erők és erőviszonyok felől gyorsan tud tájékozódni, amikor azokra egyszerű módon, a legkevesebb számítással és a gyakorlat követelményeit kielégítő pontossággal megbízható eredményeket nyer. Ennek az eljárásnak az alábbiak folyamán kitűnő egyéb előnyeik kívül megemlítendő, hogy a szóbanforgó számítások elvégzéséhez trigonometriai táblákra szükségünk nincsen.

A kötélágakban fellépő húzóerőket, kötélterőket (P kg) a kötelek végéhez kötött terhek súlya (Q kg), a pálya hajlásszöge (α) és a vontatási ellenállás tényezője ($w\%$) határozza meg, az alábbi ismeretes egyenlet értelmében:

$$P = Q (\sin \alpha + w \cdot \cos \alpha) \dots\dots\dots 1.),$$
melyben általában a $+$ jel fölfelé, a $-$ jel lefelé mozgó kötélágra érvényes.

Ha a teli kötélág terhelése: $Q_t = R + C$, illetőleg

$Q_t = R + C + K$, amikor is R = rakomány súlya,

C = csille önsúlya,

K = kocsi (alváz) önsúlya;

az üres kötélág terhelése pedig: $Q_u = C$, illetőleg

$Q_u = C + K$, vagy tisztán ellensúly alkalmazásakor

(egy kötélágas szállítás esetén) $Q_u = Q_v$, (l. sémákat a grafikon lapján)

¹ Statikai számítás; a gyorsító és lassító erők — a gyakorlat igényeinek megfelelően — figyelmen kívül hagyatnak.

² A biztos surlódási kapcsolat ismeretes feltétele szerint: $\varepsilon < e^{\mu\beta}$ kell legyen. Ha $\beta > \pi$ volna szükséges, úgy 2 egymással szemben elhelyezett tárcsa nyer alkalmazást. A terelő tárcsán a kötélszámok száma mindig 1-gyel kisebb, mint magán a főtárcsán. Ezen általánosan alkalmazott elrendezésnél tehát a befogott ív nagysága: $\beta = \pi, 3\pi, 5\pi$, stb. lehet, amikor a terelő- (ellen-) tárcsán a hornyok száma: $0, 1, 2$, stb.

és fenti jelölésekkel összhangban a teli ág kötélerejét P_t -vel, az üres kötélágban fellépő húzóerőt P_u -vel jelöljük, úgy siklók (s) és ferde felvonók (f) eseteire a fenti általános egyenletnek a következő alkalmazásait nyerjük:

$$\begin{aligned} (s): & \dots\dots\dots P_t = Q_t \cdot (\sin \alpha - w \cdot \cos \alpha), \text{ és } \left. \begin{aligned} P_u &= Q_u \cdot (\sin \alpha + w \cdot \cos \alpha), \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots 1'. \\ (f): & \dots\dots\dots P_t = Q_t \cdot (\sin \alpha + w \cdot \cos \alpha), \left. \begin{aligned} \text{és } P_u &= Q_u \cdot (\sin \alpha - w \cdot \cos \alpha). \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots 1''. \end{aligned}$$

Itt meg kell jegyezni, hogy mit sem változtat a dolog lényegén, ha a Q terhelésekbe a kötél súlyokat is bevonjuk, még pedig kielégítő pontossággal akként, hogy mind a két ág előbbi Q terheléséhez az egy kötélág súlyának felét adjuk hozzá. (A kötél fm. súlyát természetesen becslés alapján kell felvennünk.) A kötél-súlyok befolyásának messzebbmenő figyelembe vétele természetesen már alig volna indokolt és ez is csak meredekebb pályák és nagy terhelések esetében jön szóba.

A teljesség kedvéért még megemlítem itt, hogy az egy kötélágban történő szállítás esetén a mellékágban alkalmazott ellensúly nagyságát ($Q_u = Q_e$) a gyakorlatban úgy szokás megállapítani, hogy a fék, ill. hajtómű mind a két forgásirányban ugyanakkora fékező-, ill. vonóerővel dolgozhasson, mert nyilvánvaló, hogy ilyen esetben ezek mérete legkisebb lesz, üzem közben a bennük fellépő igénybevételek egyenletesek és nevezetesen a fékpofák kopása is ekkor a legkisebb. Könnyű belátni, hogy fenti követelménynek hozzávetőleg akkor felelünk meg, ha az ellensúlyt a szállító ág holtterhének a rakomány felével megnövelt súlyában alkalmazzuk. Azaz hozzávetőlegesen:

$$Q_e = Q_h + 0,5 R$$

Pontosan: $Q_e = Q_h + X \cdot R$, amikor x tényező értékét minden adott esetben külön kell kiszámítani. Értéke siklóknál általában 0,5-nél valamivel kisebb, felvonóknál ennél valamivel nagyobb. Pontos meghatározására a későbbiekben fogunk példát látni.¹

Visszatérve már most az 1. alatt felírt egyenletekre, fejezzük ki velük a fékező, ill. vonóerő értékét:

$$\begin{aligned} (s): & \dots\dots\dots P_f = P_t - P_u = (Q_t - Q_u) \cdot \sin \alpha - (Q_t + Q_u) \cdot w \cdot \cos \alpha \dots\dots\dots 2'. \\ (f): & \dots\dots\dots P_v = P_t - P_u = (Q_t - Q_u) \cdot \sin \alpha + (Q_t + Q_u) \cdot w \cdot \cos \alpha \dots\dots\dots 2''. \end{aligned}$$

Ha a következőkben a minden szállítóberendezésre jellemző $\frac{Q_u}{Q_t}$ hányadost (nevezzük röviden terhelési viszonyoknak) y -nal jelöljük: $\frac{Q_u}{Q_t} = y$ (ez ugyanis a berendezés könnyebb, vagy súlyosabb kivitelét juttatja kifejezésre),² úgy evvel fenti egyenleteket a következő alakban írhatjuk:

$$\begin{aligned} (s): & \dots\dots\dots \xi' = \frac{P_f}{Q_t - Q_u} = \left[\frac{P_f}{R} \right]^s = \sin \alpha - \frac{1+y}{1-y} w \cdot \cos \alpha \dots\dots\dots 3'. \\ (f): & \dots\dots\dots \xi'' = \frac{P_v}{Q_t - Q_u} = \left[\frac{P_v}{R} \right]^f = \sin \alpha + \frac{1+y}{1-y} w \cdot \cos \alpha \dots\dots\dots 3''. \end{aligned}$$

E két egyenletnek «nomografikus» képét egyesítettem volt az itt közölt skálás grafikonban, amikor a *fajlagos vontatási ellenállás* értékét bányaviszonyok szem előtt tartásával 2,5%-ra vettem fel.

Az egyenleteknek és a grafikonnak egybevetéséből azonnal kitűnik a számítás módja: a grafikonból $y \rightarrow \xi \leftarrow \alpha$ leolvasással nyert ξ értékével szorozva a

¹ Az alábbi jelölésekkel, siklókra: $x = \frac{\xi'_0}{\xi'_0 + \xi''_0}$, felvonókra: $x = \frac{\xi''_0}{\xi'_0 + \xi''_0}$. — levezetést és alkalmazást l. lejjebb, a 4. példa után.

² Átlagértékben 2 kötélágban v. szállításnál, közvetlenül csilléval: $y \subseteq 0,3 \sim 0,4$
 2 „ „ „ alvázal: „ „ „ 0,55 „ 0,65
 1 „ „ „ ellensúllyal közvetl. csilléval: 0,65 „ 0,7
 1 „ „ „ „ „ „ alvázal: 0,7 „ 0,8.

³ Normális, 2 kötélágban való szállítás esetén.

rakományt (ill. általában a $Q_t - Q_n$ különbséget) nyerjük közvetlenül a fék-, ill. hajtómű méretezésének alapjául szolgáló fékező erőt, illetve vonóerőt.

A grafikon egyben gyors áttekintést nyújt a terhelési viszonyoknak és a pálya hajlásszögének a fékező-, ill. vonóerő nagyságára gyakorolt befolyásáról. Használata — a skálák világos felépítése és elrendezése következtében — annyira kézenfekvő, hogy alig szorul magyarázatra; a leolvasás egyenes mentén történik.

A leolvasás pontosságát illetően azonban meg kell jegyezni a következőket: mivel az y -skálán (projektív skála) a leolvasás szemmérték alapján interpolációval történik, a leolvasási hiba itt a 3. tizedes egységben lesz; az α -skálán a leolvasás hibamentes, a ξ -skála pedig szabályos, tehát hibahalmozódás esete nem áll fenn és így ξ érték leolvasásában a közepes leolvasási hiba $\xi_{\text{fz}} = \pm 0,005$ -re tehető. A ξ értékeknek ilyen pontossággal való számításbavétele a szóbanforgó feladatban a gyakorlati követelményeket teljes mértékben kielégíti, aminek behatósabb bizonyítása — mert kézenfekvő — elmaradhat.

Vizsgáljuk most még azt, hogyan használható fel a grafikon az 1. és 3. alatt megnevezett értékek meghatározására.

Ad. 1.: A legnagyobb kötélterő értékét az 1. egyenlet adja meg, ha $Q = Q_t$ értéket helyettesítünk.¹ Az egyenletnek zárójeles kifejezését azonban a 3' ill. 3'' egyenletekből úgy kapjuk, ha $y = 0$ értéket helyettesítünk. De ez megadja már a grafikus megoldást: az adott α -val és az y -skálának megfelelő «0» pontjával a ξ -skálán egy ξ'_0 ill. ξ''_0 értéket nyerünk és ezekkel

$$\begin{aligned} (s): & \dots\dots\dots P_t = Q_t \cdot \xi'_0, \text{ illetve } \} \\ (f): & \dots\dots\dots P_t = Q_t \cdot \xi''_0. \end{aligned} \quad \dots\dots\dots 4.$$

Ad 3.: Az 1' ill. 1'' egyenletekből a feszültségi viszony síklók és felvonók esetére: $\frac{1}{\varepsilon} = \left(\frac{P_n}{P_t}\right) = y \cdot \frac{\sin \alpha + w \cdot \cos \alpha}{\sin \alpha - w \cdot \cos \alpha}$ illetve $\varepsilon = \left(\frac{P_t}{P_n}\right) = \frac{1}{y} \cdot \frac{\sin \alpha + w \cdot \cos \alpha}{\sin \alpha - w \cdot \cos \alpha}$, azaz fenti jelölésekkel

$$(s): \dots\dots\dots \frac{1}{\varepsilon} = y \cdot \frac{\xi''_0}{\xi'_0}, \text{ és } (f): \dots\dots\dots \varepsilon = \frac{1}{y} \cdot \frac{\xi'_0}{\xi''_0}.$$

A $\frac{\xi''_0}{\xi'_0}$ hányados (jelöljük röviden η -val) minden α értékhez a grafikonból meghatározható. A grafikon kényelmesebb kezelése céljából az így (5, ill. 10 fokonként) előre kiszámított η értékeket (lekerekítve) megfelelő helyen magába a grafikonba jegyeztem be. A közbenső α értékekhez tartozó η értékek teljesen kielégítő pontossággal lineáris interpolációval (fejben) könnyen határozhatók meg. Evvel tehát a mindenkor fennálló feszültségi viszonyt a következő egyszerű módon számítjuk:

$$(s): \dots\dots\dots \frac{1}{\varepsilon} = y \cdot \eta \text{ és } (f): \dots\dots\dots \varepsilon = \frac{\eta}{y} \quad \dots\dots\dots 5.),$$

amivel a bevezetésben felemlített három követelménynek megfeleltünk.

A következőkben az elmondottak illusztrálására — és mintegy bevezetésül a grafikonnak gyakorlati használatába — lássunk most néhány példát.

1. (s): szállítás 2 kötélágban. Legyen $\alpha = 25^\circ$, $R = 650$ kg, $C = 380$; tehát $Q_t = 1030$, $Q_n = 380$ kg és $y = \frac{380}{1030} = 0,369$. Keressük P_f , P_t és ε értékeket.

A grafikonból (1) leolvasással $\xi' = 0,374$, (1₀) leolvasással $\xi'_0 = 0,4$ (és $\eta = 1,11$). Ezekkel: $P_t = 650 \cdot 0,374 = 243$ kg; $P_t = 1030 \cdot 0,4 = 412$ kg; $(1/\varepsilon = 0,369 \cdot 1,11 = 0,41)$.

2. (s): szállítás 2 kötélágban. Legyen $\alpha = 30^\circ$, $R = 750$ kg, $C = 400$ kg, $K = 700$ kg; tehát $Q_t = 1850$, $Q_n = 1100$ kg és $y = \frac{1100}{1850} = 0,595$. A grafikonból nyert $\xi' = 0,415$, $\xi'_0 = 0,479$ értékekkel: $P_t = 750 \cdot 0,415 = 311$ kg; $P_t = 1850 \cdot 0,479 = 886$ kg.

¹ A kötél súly figyelembevételét itt is lehetséges.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK MELLÉKLETE
(1929. ÉVI I. KÖTET)

AGRICOLA GYÖRGY:

A BÁNYÁSZATRÓL

I. KÖNYV

LATIN EREDETIBŐL FORDÍTOTTA

DR. MIHALOVITS JÁNOS
FŐISKOLAI TANÁR



BUDAPEST, 1929.

AGRICOLA GYÖRGY.*

A bányászatról.**

I. Könyv.

Sokan vannak azon a véleményen, hogy a bányászat valami véletlen dolog és piszkos foglalkozás s min'tenekfelett olyan tevékenység, amely nem annyira szellemi, mint inkább testi munkát kíván. De amikor a bányaművelésnek egyes részleteit lelki szememmel végigtekintem és gondolataimban átfutom, úgy tűnik fel nekem, hogy a dolog egészen másképen áll. Mert a bányásznak a maga szakmája körében igen nagy ismeretre van szüksége.

Először is tudnia kell, hogy melyik hegy, melyik domb s a völgy és a mezőség melyik pontja vonható haszonnal művelés alá és hogy hol kell a műveléstől tartózkodnia. Továbbá ismernie kell az érceléreket, az érceket és a kőzeteket. Nemkülönbén, csak ha tisztában van a földneműek, folyadékok, drága- és közönséges kővek, márványok, sziklák, fémek, oldatok sok- és különféleségeivel: csak akkor fogja tudni a föld alatt végzendő minden munkának minden célszerűségi követelményét. Végül ismernie kell az anyag megpróbálásának és olvasztásra való előkészítésének műveleteit, amelyek magukban is szintén igen különbözők. Mert más eljárást igényel az arany és ezüst, mást a réz, mást a higany, mást a vas, mást az ólom és az utóbbinál¹ mást a cink és bizmut és mást a közönséges ólom.

Bár úgy látszik, mintha azok a műveletek, amelyekkel az oldatokból szilárd testeket főznek ki, a bányászat ismeretkörétől el volnának választandók, mégis a szétválasztás nem helyénvaló, mert ezeket az oldatokat megkövesült állapotban a föld felszíne alatt is termelik, vagy a bányászok által jövesztett és némi fémtartalommal is bíró bizonyos földneműekből és kőfajtákból szintén kifőzik. A kifőzés megint nem egyszerű, mert más a só, más a szóda, más a timsó, más a vitriol, más a kén és más a földviasz kifőzése.

* Agricola György 1494. március 24-én a szászországi Glauchában született. Családi neve Bauer volt, a latinosított Agricola nevet — korának szokása szerint — az irodalom terén használta. Magasabb tanulmányait (teológia, filozófia, filológia és orvostudományok) a lipsei, páduai és bolognai egyetemeken végezte. Közben a zwickaui városi iskolában görög tanár volt és egy görög nyelvtant is adott ki. 1527-ben Joachimsthalban a városnál orvosi állást kapott. Itt sűrű érintkezést tartott fenn a helybeli bányáskörökkel, különösen Bermann Lőrinc kohójegyzővel, akit mint az ásványok, az ércek és a bányaművelés szakavatott ismerőjét emlegettek. 1533-ban Chemnitz város fizikusává neveztetett ki s ezen a helyen lakott haláláig, mely 1555. november 21-én következett be. Mint írásából kivehető, az akkori egész kultúrvilág nevesebb bányászaival levelezésben állott, eszméket cserélt és barátainak s ismerőseinek bőkezűségéből gazdag mineralógiai gyűjteményt állított össze, melyben Ázsia és Afrika ásványai is képviselve voltak. — A bányászat körébe vágó munkái: *Bermannus sive de re metallica*. (Megjelent német és olasz fordításban is.) — *Libri quinque de mensuris et ponderibus*. — *De ortu et causis subterraneorum*. (Megjelent német fordításban is.) — *De natura eorum, quae effluunt ex terra*. — *De natura fossilium*. (Megjelent olasz fordításban is.) — *De veteribus et novis metallis*. (Megjelent olasz fordításban is.) — *De animantibus subterraneis*. (Megjelent német fordításban is.) — *De re metallica libri XII*.

** *De re metallica libri XII*. Basel 1556. — A bányászat egyes ágazatairól néhány kis könyvecske már a XVI. század elején látott napvilágot, de Agricola munkája az első, amely a bányászat és kohászat egészét egyetemesen öleli fel és nemcsak gyakorlati útmutatásokkal szolgál, hanem a technikai eljárásokat — persze a tudomány akkori állásához mérten — elméletileg is megalapozni iparkodik. E mű ismételtelen bocsáttatott nyomtatás alá (1556., 1561., 1621., 1657.) és több nyelvre lefordították: németre (1557., 1580., 1621. és legújabbban 1928.), olaszra (1563.), angolra (az Északamerikai Egyesült-Államok jelenlegi elnökének, Hoovernek fordítása, mely 1912-ben jelent meg).

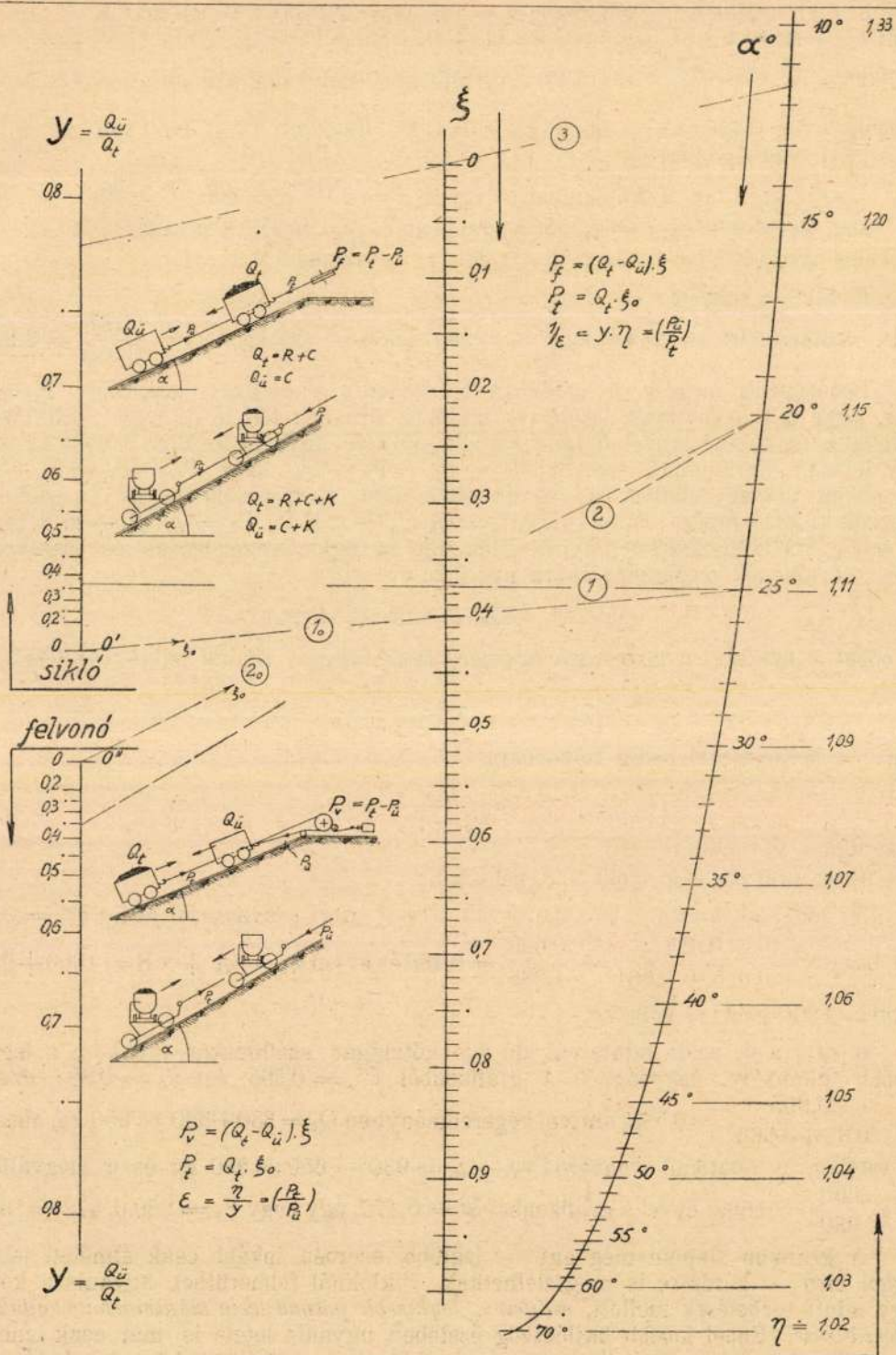
¹ Agricola korában az ólom elnevezés alatt a cinket (*plumbum candidum*) és a bizmutot (*plumbum cinereum*) is értették; a közönséges ólom a *plumbum nigrum* nevét viselte.

Ezenkívül a bányásznak még sokféle művészetben és tudományban kell járatosnak lennie: először a filozófiában, hogy a földalatti dolgoknak eredetét, okait és természeti tulajdonságait ismerje; mert az ércelérek leművelését könnyebb és kényelmesebb úton éri el s a termelvényekből nagyobb haszonra tesz szert. Másodsor az orvostudományban, hogy a vájárokat és más bányamunkásokat megóvni tudja, nehogy betegségbe essenek, amelyek őket sokkal inkább fenyegetnek, mint bárki mást; ha pedig megbetegednek, őket vagy maga gyógyíthassa, vagy orvos által gyógykezeltesse. Harmadszor a csillagászatban, hogy az égtájakat ismerje és az ércelérek vonulatát szerintük megítélje. Negyedszer a mérésben, hogy egyrészt mérni tudjon, másrészt hogy megállapíthassa, milyen mélységre kell az aknákat lemélyítenie, hogy elérje azt a tártót, amelyet az aknához hajtanak; valamint, hogy minden bányának, különösen a mélység felé, meg tudja állapítani a határait. Továbbá a számolásban legyen járatos, hogy ki tudja számítani azokat a költségeket, amelyek a gépekre és a bányamunkára fordítandók. Nemkülönb az építésben, hogy a különböző gépeket és építményeket önmaga előállítani, vagy legalább másoknak azok elkészítési módját megmagyarázni képes legyen. Azután a rajzolásban, hogy minden gépnek modelljét ábrázolni tudja. Végül a jogot, főképp a bányajogot ismerje, hogy se mástól semmit el ne vonjon, sem a maga részére méltánytalanságot ne követeljen és hogy a mások ügyeiben való jogszolgáltatás tisztét elvállalhassa.

Igy tehát szükséges, hogy az, akinek a bányászat bizonyos eljárásai és szabályai tetszenek, ezen munkákat és más könyveinket gondosan és szorgalmasan olvassa, vagy minden dolog felől tapasztalt bányászoktól kérjen tanácsot; azonban kevés olyan embert fog találni, aki a bányászat egészét ismerné. Többnyire ugyanis az egyik a jövesztéshez, a másik az ércmosáshoz, ismét egy másik az olvasztáshoz ért; van olyan aki a bányamérésre adja magát, vagy gépeket állít elő s megint egy másik a bányajogban járatos. De föltétve, hogy ezen munkánkban a bányászati kutatásnak és a bányák telepítésének tudományát tökéletesen előadni nem sikerült, bizonyos mégis nagy segítséget nyújtunk minden embernek, aki ezek iránt érdeklődéssel viseltetik. Most pedig lássunk hozzá feladatunk megoldásához.

Mivel a bányászatot illetőleg mindig igen nagy nézeteltérések voltak az emberek között, amennyiben egyesek magasztalással adóztak neki, míg mások annál erősebben gáncsolták: jónak találok, hogy mielőtt a bányászat alapelveit taglalnám, az igazság megállapítása végett ezt az ügyet gondos mérlegelésre vessem. A hasznosság kérdéséből indulok ki, mely két irányú: vagy azt kérdezzük, hogy hasznos e, nem-e a bányászat azokra nézve, akik tanulmányozzák; illetőleg hasznos-e vagy haszontalan a többi ember szempontjából?

Akik a bányászatot a bányaművelés tanulmányozóira nézve haszontalannak mondják, mindenekelőtt azzal érvelnek, hogy alig század része mutat fel eredményt azoknak, akik ércere kutatnak vagy más effélével foglalkoznak; a bányászok, miután biztos és jól elhelyezett vagyonukat a kétes és forgandó szerencsére bízták, legtöbbször reményeikben csalódva s a költségekben és veszteségekben kimerülve, végül a legkeserveesebb és legnyomorúságosabb életet folytatták. Ám ezek nem látják, hogy milyen nagy a különbség egyfelől a tanult és tapasztalt, másfelől a tapasztalatlan és tapasztalatokkal nem bíró bányász között. Az utóbbi minden válogatás és különbség nélkül vájja a teléreket, míg amaz előbb megvizsgálja és kipróbálja őket s ha úgy találja, hogy nagyon vékonyak és kemények, vagy nagyon lazák és meddők, ebből következteti, hogy haszonnal nem jöveszthetők; tehát csak a kiválogatottakat veszi művelés alá. Mi csodálkozni való van azon, hogy a bányászatban járatlan ember kárt szenved, míg a járatos a bányászatból a legdúsabb jövedelmet húzza? Ugyanez megtörténik a földművelőknél is, mert akik egyaránt száraz, kemény és sovány földet szántanak fel s rábizzák a magot, nem fognak aratni annyit, mint azok, akik csak a kövér és porhanyós talajt művelik s abba vetnek. Mivel pedig sokkal több a szakmában járatlan bányász, mint a járatos, innen van, hogy az ércék ásása igen kevésre nézve jár előnnyel és sokaknak kárt okoz. Mert a bányász köznép, az ércetelek ismerete tekintetében műveletlen és tudatlan lévén, nem ritkán haszontalanul vesztegeti el pénzét és munkáját. Ugyanis e népség javarészt abból az okból szokott a bányászathoz tódulni, mert vagy terhes és nagy adósságokba keveredve, elhagyja



3. (s): szállítás 1 kötélágban; $\alpha = 40^\circ$, $R = 2 \times 700$, $C = 2 \times 350$, $K = 1100$ kg; tehát $Q_t = 3200$ kg és legyen $Q_e = (Q_h + 0,5 \cdot R) = 2500$ kg. Azaz $Q_t - Q_e = (0,5 \cdot R) = 700$ kg és $y = \frac{2500}{3200} = 0,782$. A grafikonból fentiekkel a következő leolvasásokat nyerjük: $\xi' = 0,486$, $\xi'_0 = 0,625$ és $\eta = 1,06$. Ezekkel: $P_t = 700 \cdot 0,486 = 340$ kg, $P_t = 3200 \cdot 0,625 = 2000$ kg.

4. (f): szállítás 2 kötélágban; legyen $\alpha = 20^\circ$, $R = 600$, $C = 330$ kg; tehát $Q_t = 930$, $Q_h = 330$ és $y = 0,355$. A grafikonból (2) bejelölt leolvasással a következő értékeket nyerjük: $\xi'' = 0,391$, $\xi''_0 = 0,365$ (: (2_o) mentén) és $\eta = 1,15$.

Ezekkel a vonóerő:

$$P_v = 600 \cdot 0,391 = 234,5 \text{ kg}; \quad P_t = 930 \cdot 0,365 = 339 \text{ kg} \text{ és } \varepsilon = \frac{1,15}{0,355} = 3,24.$$

Határozzuk meg a 3. példában Q_e ellensúly nagyságát úgy, hogy $P_{t1} = P_{t2}$, azaz, hogy a teli kocsinak lefelé (1), majd az üresnek fölfelé (2) való szállításakor ugyanakkora fékező erővel dolgozhassunk. (Fölfelé ugyanis az üres kocsit az ellensúly húzza.) Feltételünk szerint: $P_{t1} - P_{h1} = P_{t2} - P_{h2}$, azaz $P_{t1} - P_{t2} = P_{h1} - P_{h2}$. Ha ebben az egyenletben az egyes kötélérőket a megfelelő Q és ξ értékekkel fejezzük ki, azaz rendre: $P_{t1} = Q_t \cdot \xi'_0$, $P_{t2} = Q_h \cdot \xi'_0 + x \cdot R \cdot \xi'_0$, $P_{h1} = Q_h \cdot \xi''_0 + x \cdot R \cdot \xi''_0$ és $P_{h2} = Q_h \cdot \xi''_0$ kifejezéseket helyettesítjük, úgy az egyenlet rendezése és összevonása után x értékének meghatározására nyerjük:

$$\xi'_0 \cdot (Q_t - Q_h) = x \cdot R \cdot (\xi'_0 + \xi''_0),$$

és ebből x értékére a következő egyszerű összefüggést kapjuk (siklók esetére):

$$(s): \quad x = \frac{\xi'_0}{\xi'_0 + \xi''_0} \quad 6.)$$

(Hasonló levezetéssel pedig felvonókra

$$(f) \quad x = \frac{\xi''_0}{\xi'_0 + \xi''_0} \quad 7.)$$

összefüggés érvényes.)

Ezek alapján már most a 3. példában:

5.: előbbiek szerint $\xi'_0 = 0,625$ volt, 0"-ból nyert leolvasással pedig $\xi''_0 = 0,661$; úgy hogy $x = \frac{0,625}{0,625 + 0,661} = \frac{0,625}{1,286} = 0,486$ és evvel $Q_e = Q_h + x \cdot R = 1800 + 0,486 \cdot 1400 = 1800 + 680 = 2480$ kg.

6. (f): a 4. példa adataival, de egy kötélágas szállításkor mekkora a legkedvezőbb ellensúly nagysága? A grafikonból $\xi''_0 = 0,365$ és $\xi'_0 = 0,32$; ezekkel $x = \frac{0,365}{0,32 + 0,365} = 0,533$, amivel végeredményben $Q_e = 330 + 320 = 650$ kg. Mekkora ez esetben a (statikai) vonóerő? $Q_t - Q_e = 930 - 650 = 280$ kg és a megváltozott $y = \frac{650}{930} = 0,699$; evvel a grafikonból $\xi'' = 0,472$, úgy hogy $P_v = 280 \cdot 0,472 = 132$ kg.

A grafikon alapján még egy — legtöbb esetben inkább csak elméleti jelentőséggel bíró — kérdésre is megfelelhetünk. Siklóknál felmerülhet ugyanis a kérdés, hogy adott terhelések mellett, milyen α_0 legkisebb pályadőlésig alkalmazható egyáltalán siklószállítás. (Ennél kisebb hajlásszög esetében ugyanis lefelé is már csak energia-bevezetéssel, motorikus erő alkalmazásával lehetséges a szállítás.) Az erre a határesetre kiszámítható, elm. alkalmazható legkisebb hajlásszög (α_0) függ a fajlagos vontatási ellenálláson kívül az y terhelési viszonytól. Minél nagyobb ez utóbbi, annál nagyobb α_0 is. A határesetet $P_t = 0$ jellemzi és evvel α_0 értéke a 3'.) egyenletből volna szá-

mítható. A grafikonból α_0 határértéket közvetlenül nyerjük az $y \rightarrow (\xi' = 0) \rightarrow \alpha$ leolvasással, mert $P_t = (Q_t - Q_a) \cdot \xi'$ összefüggésből következik, hogy $P_t = 0$, ha $\xi' = 0$. Így például:

7.: a 3. példában ($y = 0,782$ -vel) $\alpha_0 \approx 11,5^\circ$, (l. grafikonban (3)) ; a 2. példa esetében ($y = 0,595$ -el) $\alpha_0 \approx 6^\circ$ alsó határértékeket nyerjük.

Végezetül még csak azt említem meg, hogy ez az eljárás akkor is alkalmazható, ha a sikló illetőleg felvonó pályája változó dőléssel bír. (Pl. a pálya 2 szakaszból áll, felső szakaszán α_1 nagyobb, mint az alsó szakasz α_2 hajlásszöge.) Ekkor a fékező-, ill. vonóerő nem lesz közvetlenül meghatározható (úgy mint eddig), mert hiszen, ha pl. a lefelé menő kocsi a pályának felső α_1 dőlésű részén indul, a fölfelé tartó kocsi a pálya alsó részén α_2 hajlásszög alatt mozog, és így tovább. Általában tehát különböző kocsihelyzetekre kell most a kötelerőket, és ezekkel a $(P_{t,v})_x = (P_t - P_u)_x$ különbségeket meghatározni; ¹ $(P_{t,v})_x$ legnagyobb értéke lesz végeredményben mérvadó. A grafikon segítségével most követendő eljárást a fentiek után nem lesz nehéz kitalálni: általában $P_x = Q \cdot \xi'_{0x}$ lefelé menő kocsira és $P_x = Q \cdot \xi''_{0x}$ fölfelé tartó teherre. Az eljárás részletezését itt már fölöslegesnek tartom; előnye fokozottabb mértékben talán éppen ilyen pályák esetén érvényesül.

Magának a fékműnek vagy vitlának a szükséges fékező- vagy vonóerő alapján való főméretmeghatározása nem képezte jelen dolgozatom tárgyát. Nem volna azonban érdektelen — fentihez hasonlóan — olyan eljárást kidolgozni, melynek segítségével a gyakorlatban álló és sok irányban igénybevett bányamérnök hosszadalmas és időt rabló számítások elkerülésével egyszerű módon tudna tájékozódni a felállítandó fékmű vagy vitlának főmértelei felől, vagy megfordítva, adott, meglévő fékek vagy vitlák főmértelei alapján afelől, hogy szóbanforgó helyen a fék vagy vitla megfelelően felhasználható-e?

¹ Célszerűen úgy, hogy a pálya profilját a lefelé és fölfelé menő kocsira vonatkozóan felrajzoljuk (közös vízszintesre; 1 menetirányban a vízszintes fölé (pl. lefelé menő k.), a másik irányban haladó kocsira a vízszintes alá, de 180° -al elforgatott helyzetben). A grafikon segítségével meghatározott P_{tx} és P_{ux} kötelerőket a pálya fenti vízszintes vetülete fölé, illetőleg alá felrakva, a fékező-, ill. vonóerőket igen áttekinthető képpen határozhatjuk meg.

Szemle.

Szenek minőségi osztályozása. Illinois állam egyetemének gépészeti kísérleti állomásán Parr W. Sámuel az ásványsszenek minőségi osztályozására olyan eljárást parkodott megállapítani, amelynek segítségével akárminő szenet a hozzákeveredett salak és hamuanyagtól, valamint a benne levő nedvességtől függetlenül a valószínűleg neki megfelelő minőségi osztályba lehet besorozni. Eljárásának alapfelfogása az, hogy minden szén a tözegetől az antracitig a szenülési műfolyamatnak valamelyik fokozatában van. Ha tehát a szénnek kalorimetrikus értékét meghatároztuk, továbbá szárítással a vizet kiűztük, égetéssel a hamutartalmat megállapítottuk s végül a kén tartalmát és a szén kigázítható alkatrészeit meghatároztuk, akkor egyszerű számtani művelettel kiszámíthatjuk a kérdéses szén C tartalmát; illetőleg amint ő nevezi a szénegységet, amennyiben a gáznemű alkatrészek között még van olyan vegyület, amelynek oxigén felvevő képessége nincs kimerítve.

Az idegen anyagok levonása után maradó cellulose származékban talált gáznemű alkatrészek s a bennük foglalt O-nak az összes gázneműekhez való viszonya fogja eszerint jellemezni a szén szenülési állapotát, amely a hőegységek számában fog kifejezésre jutni.

Az idegen anyagokat azonban a felsorolt vizsgálati módok nem adják meg közvetlenül; elég csak arra mutatnunk rá, hogy a kén a nyers szénben legnagyobb részt pirit alakjában van jelen, továbbá, hogy az Al_2O_3 mint jeges vizet tartalmazó agyag, a mész pedig mint karbonát kerül a szénbe, a szén közé. Ezek az alakok az égetés folytán megváltoznak s Fe_2O_3 , Al_2O_3 , CaO kerülnek a hamuban lemerlegelésre. Hogy tehát a szénegység fogalmát kiszámíthassuk, a következő képlet szerint vissza kell állítani azt az alakot, amelyben ezek a nyers szénben helyet foglalnak. Ez a képlet a következő

nem szén = $M + A + \frac{5}{8} S + 0,080 (A - \frac{10}{8} S)$
ahol M a nedvesség; A a hamutartalom, ahogy lemértük; S a kén tartalom. A képletben szereplő $\frac{5}{8} S$ azt a súlyt jelenti, amelyet a hamuban lemerített Fe_2O_3 az eredeti szénben mint FeS_2 képviselt. A $\frac{10}{8} S$ azt a súlyt

jelenti, amelyet a Fe_2O_3 a hamuban nyom, vagyis $A - \frac{10}{8} S$ nem egyéb, mint a hamu levonva belőle a Fe_2O_3 s a 0.08 együtthatóval megszorozott kifejezés azt a hidrát vizet jelenti, amely az eredeti szénben az agyagos részekhez volt kötve. Ha száraz szénre vonatkoztatjuk a számítást, akkor a képletet a következő alakra egyszerűsíthetjük:

$$\text{nem szén} = 1.08 A + \frac{22}{44} S,$$

ahol a $\frac{21}{40} S$ -et $\frac{22}{40} S$ -re változtattuk a nem pirit alakban jelenlevő kénmennyiség számításba vétele végett.

Míndezekből következik, hogy a szénegység, vagyis a tiszta szén lesz:

$$1.00 - (1.08 A + \frac{22}{40} S) = \text{szénegység.}$$

Ha már most a kalorimeterben meghatározott hőegységek számát elosztjuk a szénegységre ily módon kiszámított értékkel, megkapjuk a tiszta szénanyag hőfejlesztő képességét a hozzá kevert és esetleges anyagoktól függetlenül. Vagyis:

A szénegység kalorikus értéke

$$\text{kalorimetrikus HE} = \frac{2750 S}{1 - (1.08 A + \frac{22}{40} S)}$$

A 2750 S a pirit alakjában jelenlevő kén elégéséből származó hőegységekre járó helyesbítésként állított be a képletbe, figyelemmel együtt arra, hogy nem az egész kénmennyiség van pirit alakjában jelen. A képlet tehát a tiszta kénanyag elégéséből származó hőegységeket fogja jelenteni.

A képlet tiszta elméleti alapon vezetettett le; gyakorlati értékét a szerző oly módon ellenőrizte, hogy sok száz esetben meghatározta egyazon szénszállítmányból származó kétféle előkészített anyagot, t. i. a mosott szenet és az iszap gyanánt leülepitett anyagot. Az elemzés és a kalorimeter szépen kimutatta a kétféle anyag különböző hőfejlesztő képességét; a fenti számítás pedig

igazolta azt, hogy a kétféle anyag egyazon szénnminőség idegen anyagokkal különböző arányban silányabbá téve. Beigazolódott egyúttal az is, hogy az együtthatók megbízhatóan vannak megállapítva, amennyiben a számított értékek a százaléknak csak tört részeiben térnek el egymástól.

Ha meghatározzuk továbbá a gázalakú alkatrészeknek a szénegységre vonatkoztatott mennyiségét, ahol a palaanyag jegevizét ugyanúgy vesszük figyelembe, mint előbb s a kénnek felét tekintjük elgázított-nak, akkor ez képletben kifejezve a következő lesz: v. % -ban =

$$\frac{\text{gáznemű részek mennyisége} - (0.08 + 0.4 S)}{1 - (1.08 A + 0.55 S)}$$

E két tényező, a szénegység kalorikus értéke és a gázalakú alkatrészeknek a szénegységre vonatkoztatott értéke, meghatározza az illető szén minőségi jellegét. A szerző ugyanis meghatározta az Egyesült-Államok területén található legkülönbözőbb szénfajtákra nézve ezeket a számokat — 625 esetben — s ha egy koordináta tengelyrendszerben az abszcissa tengelyre a gázalakú részek százalékos értékét, az ordináta tengelyre pedig a tiszta szénanyag kalorikus értékét rakta föl, a pontok egy parabolászerű vonal mentén csoportosultak s a folytonosság mellett is meg tudta állapítani az egyes szénfajták jellemző adatait a tőzegtől az antracitig. Ha aztán ennek megfelelően a pontcsoportokat keretekbe foglalta s tőzeg, lignit, bitumenes szén (D) gázdús, gázszegényebb (C), (B) és gázszegény (A), fél-antracit és antracit névvel nevezi el őket, akkor bárminő újabb szénfajtát bocsátanak rendelkezésére mosott, mosatlan vagy iszap állapotban, a leírt eljárással meg tudja határozni a szén minőségét.

A grafikus eljárás eredményeit táblázatba is foglalta s az egyes minőségi osztályokba a következőképpen osztotta be a szeneket:

Minőség	Gáznemű alkatrészek a szénegység % -ában		Az egységshén hőértéke kalóriákban	
	alsó határ	felső határ	alsó határ	felső határ
Antracit	0	8	8325	9157
Félantracit	8	12	8325	9157
Bitumenes A	12	24	8325	9157
" B	24	50	8325	9157
" C	30	55	7770	8325
" D	35	60	6937	7770
Lignit	35	60	5100	6937
Tőzeg	55	80	4000	5100
Cannel szén	50	80	8325	9157
Fél cannel szén	56	80	7770	8325

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Vas- és acélváz-építkezések nagyarányú növekedése Amerikában és Németországban. Lapunk f. é. első számában alkalmunk volt külkereskedelmi mérlegünk passivitására való különös tekintettel megnövekedett fabehozatalunk csökkentésének szükségességére rámutatni. Ezzel kapcsolatban hívatkoztunk a Németországban működő Beratungsstelle für Stahlverwendung intézményére, amelynek főfeladatát képezi, hogy a gazdasági élet viszonylataiban, a faanyag használatának vassal, acéllal való pótlását hathatósan előmozdítsa. Cikkünkben statisztikai adatok alapján ismertettük a német bányászat bányafa felhasználásának évről-évre való csökkenését s vastartókkal való pótlásuknak jelentős növekedését. A német Stahlverband ezúttal a vasnak és acélnek az építészetben történő nagyarányú terjedéséről, illetve felhasználásáról ad számot. A Stahlverband m. é. december 20-iki ülésének keretében Orbanowski német mérnök ismertette 1928. évi amerikai tanulmányútján szerzett tapasztalatait a következőkben: «Az amerikai» Institute of Steel Construction» által rendelkezésre bocsátott statisztikai adatok is az acél-építkezés (vas, acél, vaslemez) hatalmas arányokban való fejlődését igazolják. Nevezett intézmény adatai szerint, 1921. évben történt alapítása óta, tehát 8 év alatt: 3,400.000 tonna acélszerkezet használtatott fel házipítés céljára, mely mennyiségből 2,700.000 tonna esik magasépítkezésekre (75%), 900.000 tonna ipari építkezésekre és kb. 1,800.000 tonna acélszerkezet a tulajdonképeni lakóház, bérház, iroda és áruház építésére. Ezen 3,400.000 tonna acélszerkezet anyaga megoszlik:

65%-ban szabvány szerinti építkezési vasgerendára,

30%-ban durvalemezre és

5%-ban rúdvasra.

Ezekkel szemben Németországban, ahol az acélvázépítkezés propagandája csak most vesz nagyobb lendületet, magasépítkezés céljára 600.000 tonna, míg acélvázépítkezéseknél — mely Amerikában az építkezések oroszlánrészét képezi 30.000—40.000 tonna volt az anyagfelhasználás. A belső falazat kikészítésére 0,3—0,5 mm vastag különlegesen kikészített fém (Streckmetall) használnak, amely anyagból 1928. évben 1,800.000 tonnányi mennyiséget használtak fel Amerikában. Tetőfedési célokra 1928-ban 650.000 tonna vaslemez használtak fel, míg Németország felhasználása 15.000 tonna volt. Amerikában 10.000 a «Silos» raktárépületek száma, míg Németországban 400, valamennyi, tisztán

acélváz szerkezet. Amerikai szakköröknek példátlan eréllyel folytatott felvilágosító munkával sikerült elérni, hogy az ottani összépítkezéseknek 8 év előtt még csak 15%-ot kitevő acélvázépítkezéseket 50%-ra emeljék. A magas építészetben egy-egy emelet építési ideje kb. 1—1 hét. Tanulmányútról beszámoló német mérnök ismerteti, hogy egy 10 emeletes áruház felépítése, alap, tetőfedés és faltöltés stb. munkálatokkal együttvéve, 6 hét alatt nyert befejezést, míg további 4 hét leforgása alatt, ezen óriási áruház tökéletesen berendezve, teljesen üzemben volt. Amerikában ma már bérházakon kívül, áruüzleti és hivatali épületek, kórházak, iskolák, színházak, középületek és garage-ok is legnagyobb részben acélváz, illetve kizárólag vas és acél felhasználásával épülnek. De nem csupán az épület teljes váza, falazata, gerendázata, tetőszerkezete készül vasból, acélból és vaslemezről, hanem ajtók, ablakok, irodai berendezések, sőt színházak nézőterének ülőhelyei is vas-, illetve acélangyagból készülnek.

Kisebb lakóházak építkezése terén is mindinkább nagyobb arányokat ölt az acélváz, illetve acélkeret építkezés. Az itt — nagy vonásokban — ismertetett építkezési módnak hazánkban való minél nagyobb mértékben történő meghonosítása, mai szomorú erdőviszonyainkra (faállományunkra) való tekintettel is üdvös volna. Külkereskedelmi mérlegünk tanúsága szerint 1927-ben 28,098 658 q faanyagot hoztunk be külföldről, 130,879.000 P értékben, mely óriási mennyiség 1928-ban sem fog ezen alul maradni. Ha tehát külföldi fabehozatalunkat a gazdasági élet különböző viszonylatában a lehetőségig mérsékelnők, ezzel egyrészt hatalmas lépéssel vinnénk előre fizetési mérlegünk egyensúlyba hozását, másrészt — az amerikai és német közgazdasági élet nyomán haladva — jelentős mértékben lendítenénk fel hazai vas- és fémiparunkat. A vas- és acélváz építéstechnika hazánkban embrióját éli, kövessük hát az amerikai és német példákat, amellyel nemcsak csonka-országunk vas- és fémiparát lendítenénk fel, de nagyban szolgálunk ezzel az ország eminens gazdasági és szociális érdekét is. Igyekezzünk az amerikai és német példák alapján vasakarattal e téren is újat, maradandót és saját hasznunkra válót alkotni.

Csató Pál.

Ganz-Danubius és a Ganz-Villamossági terjeszkedése Jugoszláviában. Beográdi jelentések szerint a Ganz-gyárak az utóbbi időben több villanytelepet és erőművet állítottak fel. Szállítottak motor, dinamo és

egyéb gépeket, lépéseket tettek oly irányban, hogy a vállalat motorköcsi-gyártmányait az S. H. S. vasutak is bevezessék. Az időközben átvett Schlick-Nicholson gyár mezőgazdasági gépeiben is szép forgalmat értek el. (Pesti Tőzsde 5.) *Lts.*

Hírek a belga vaspiacról. A brüsszeli vas-tőzsdén a vasipar minden ágában élénk volt az utóbbi héten az üzleti tevékenység. A konstrukciós művek nagy vasúti kocsi megrendeléseket kaptak legutóbb belföldről, Portugáliából, Argentiniából, Sziciliából és Marokkóból. Ennélfogva a továbbfeldolgozó ipar is jól van foglalkoztatva. A belföldi árak valamivel emelkedtek. A kiviteli üzlet továbbra is kedvező. Némi tartózkodás mutatkozik az aránylag magas árú rúdvasakkal szemben, amely 6 font 5 sh-re növekedett. Öntődevasból ezidőszertint nincsenek fogható készletek. A nyersvas iránt továbbra is élénk a kereslet. Élénk volt a forgalom vasgerendákban is. A lemezpiacon tovább tartott az élénkülés és a 6 font 7 sh-es ár valamivel megjavulhatott. (Magyar Vaskereskedő. 6.) *Lts.*

Magnezitipar Részvénytársaság. Ezen 1900-ban alakult cég 1923-ban székhelyét Budapestről Pozsonyba tette át, miután a vállalat alapját képező igen értékes magnezitbányák Gömörmegye Csehszlovákiához tartozó részén fekszenek. Az ezen modernül felszerelt bányákban nyert magnezitérc kötélpályán, illetve iparvasúton szállítatik a jolsvai és nyustyai gyárakba, ahol az anyagot égetik, elektromagnetikus úton tisztítják és különféle

szemcsenagyságra osztályozva a világ minden tája felé elszállítják. Az így előállított égetett magnezit egy része a cég budapesti (Kőbánya, X., Gyömrői-út 48.) gyárába kerül, ahol azt a legkülönbözőbb magnezittégla és magnezitformakövek előállításához használják fel, mely termelvények szintén legnagyobb részükben külföldön nyernek elhelyezést. A budapesti magnezittégla gyárhoz egy nagy samottarugyár is csatlakozik, mely részben a magyarországi gyárak, részben a Balkán ebbeli szükségletét fedezi. A Magnezit-Ipar 1900-ban alakult, a Magyar Általános Hitelbank alapította Veitscher Magnezitwerke A. G., Wien céggel szoros érdekközösségben. A Magnezit-Ipar részvénytőkéje 9,750.000 pengő, tartalékalapjai pedig a 26 milliót is meghaladják. (Pesti Tőzsde. 6.) *Lts.*

Rézár 18 cts. Berlinből jelentik, hogy a rézárakat újból emelték. Európa számára 18 ct-re, amerikai vásárlásra 17³/₄ ct-re emelték az eladási árat. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 33.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzesei szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1928. dec. 7.		1928. dec. 21.	
	Font	sh. d.	Font	sh. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	75	5 0	75	5 0
Ón (bányaón) ...	227	2 6	222	10 0
Ólom (nagy bányáolom) ...	22	10 0	22	10 0
Horgany (nyers ered. bányahorg.) ...	26	12 6	26	13 2
Alumínium (export) ...	100	0 0	100	0 0

(Elektrotechnika 1929. 1—2. sz.) *Lts.*

Statiztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1919—1928. é-ben.*

Év	Nyersvas-termelés q	Az 1913. évi nyersvas- termelésnek ‰-a	Bessemer-	Thomas-	Martin-	Kavaropest		Tégely-	Elektro-	Évi össz- termelés q	Évi össztermelés ‰-a az 1913. évi ter- meléshez
			acél					acél	acél		
			ingottra és idomöntvényre kiöntve			vas	acél				
			q	q	q	q	q	q	q		
1913	1.904.436	—	415.880	—	3.939.940	37.090	—	19.880	19.350	4.432.140	—
1919	—	—	—	—	312.826	—	—	1.455	9.833	324.114	7·8
1920	—	—	—	—	586.505	—	—	672	28.336	615.513	13·9
1921	714.299	37·5	—	—	1.613.540	—	—	2.161	45.669	1.661.370	37·5
1922	981.175	51·8	—	—	2.513.640	—	—	965	58.452	2.573.057	58·0
1923	1.245.946	65·5	—	—	2.749.676	—	—	926	79.853	2.830.458	64·0
1924	1.156.028	60·8	—	—	2.301.525	—	—	573	83.263	2.385.361	53·8
1925	932.828	49·2	—	—	2.229.528	—	—	—	81.874	2.311.402	52·0
1926	1.878.129	98·5	—	—	3.121.925	—	—	—	124.871	3.246.796	73·2
1927	2.993.322	157·5	—	—	4.597.656	—	—	328	118.811	4.716.795	106·4
1928	2.856.772	150·0	—	—	4.726.679	—	—	—	135.563	4.862.642	109·7

* Az 1913. évi termelési-adatok az ország mai határai között létező gyárak termeléseit tüntetik fel. (Sz. 210.)

Hírek.

Hazai hírek.

Hírek a bányásztársadalom köréből. Fényes ünnepi keretek között adta át dr. Trinkl Kálmán, Dorog község népszerű plébánosa a bíboros hercegprímás megbízásából *Schmidt Sándor m. kir. bányügyi főtanácsosnak a pápa Ó Szentsége által adományozott Nagy Szent Gergely-rend középkeresztjét.* A bensőséges ünnepély a dorogi munkásotthon izlésesen feldiszitett és fényesen kivilágított nagytermében folyt le, mely ez alkalomból zsúfolásig megtelt a nagy szeretetnek örvendő ünnepelt tisztelőivel, többek között a Salgótarjáni Köszénbánya R.-t. küldöttségével amelyet Hoffmann Richárd bányügyi főtanácsos, központi bányagazgató vezetett. Az ünnepelt 6 órakor érkezett meg dörgő éljenzések közepette, a bányászzenekar pedig a pápai himnuszot játszotta, minek végétével dr. Trinkl Kálmán plébános átgondolt, szép beszéd keretében átnyújtotta a magas pápai rendjelet, mire az ünnepelt meghatódott hangon mondott köszönetet. A köszönő szavak elhangzása után Palkovics László alispán a vármegye, Hoffmann Richárd főtanácsos a társulat, Gácsér János bányagazgató a tisztikar, Rákosi Károly igazgató az iskolák, Vlodika Miklós a bányaahtisztek és Székely Bernát vájár a bányamunkáság nevében üdvözlötték az ünnepeltet, ki keresetlen, lelkes szavakban köszöntötte meg az üdvözléseket. Az ünnepély lezajlása után a bányakaszinóban 160 terítékes bankett volt, hol Báthly László prelátus-kanonok, felsőházi tag *Schmidt Sándorra*, aki viszont a bíbornokhercegprímásra mondottak felköszöntőket. A megjelentek kedélyes hangulatban a késő éjjeli órákig maradtak együtt. (Esztergom és Vidéke 8.) *Lts.*

A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete folyó hónap 4-én ülést tartott. *Vida Jenő* felsőházi tag, elnök mindenkéltől arról referált, hogy az Egyesület vezetősége e napokban nyújtotta át *Bud János* közgazdasági minister úrnak a magyar bányászat és kohászat jelenlegi helyzetét részletesen ismertető memorandumot és, hogy a minister kilátásba helyezte, hogy ezen iparágak legkérővőbb bajait sürgősen orvosolni fogja. Azután az ülés foglalkozott a Magyar Ipari Szabványosító Bizottságnak a *szenek kategorizálása* tárgyában elkészített tervezetével és erre vonatkozólag több fontos módosítást dolgozott ki. Ezeken felül tárgyalásra került a *bányafa forgalmi adójának kérdése* és egyéb folyóügyek, amelyeknek elintézése után az elnök az ülést berekesztette. (Sz. 261/1929.)

Gőzkazánfűtő és stabilgépkezelő tanfolyam Ózdon. A magyar királyi kereskedelemügyi

minister a miskolci m. kir. állami fa- és fémipari szakiskola igazgatóságának, mint a miskolci tanfolyami körzet vezetőségének engedélyt adott arra, hogy Ózdon gőzkazánfűtő és stabilgépkezelő tanfolyamot tarthasson. (Közgazdasági Értesítő. 5.) *Lts.*

Szénszáritó telep. A Salgótarjáni Köszénbánya rt. az érdekkörében álló Union bányászati rt. várpalotai telepén, az Ahydor-féle szab. eljárás szerint, szénszáritó telepet létesített, naponkénti kb. 20 vagon szén száritására. (Vegyi Ipar. 2.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Alumíniumgyár létesítése Lengyelországban. A legközelebbi időben Radomban alumíniumgyárat létesítenek. Az új gyár alapításában a lengyel tőke mellett jelentékeny amerikai tőke is részt vállal. (Vállalkozók Lapja. 9) *Lts.*

Technikai hírek.

A vas öregedése. A vas öregedése, mint tudjuk, az időnek funkciója s ma már az öregedés lényegét közelebbről is ismerjük. A vas öregedése ugyanis megváltoztatja a vas szilárdsági és magnetikus tulajdonságait. A szakítási szilárdság növelése és a képlékenység egyidejű csökkenése mellett az öregedést általában a fokozott kémiai támadhatóság jellemzi. A folyamatot főleg az anyagnak hidegen történő idomítása (hengerlés, húzás, kalapálás) váltja ki. A folyamat tehát alacsony hőmérségeken történik, melyek a legelső kritikus pont alatt is mélyen fekszenek. Az ú. n. hidegen edzett acélok jellemző tulajdonsága, hogy a hideg idomítás okozta keményedés (edzés) nem jelentkezik közvetlenül a művelet végével, hanem legmagasabb fokát csak hosszabb idő után éri el. A vasnak ezen rendes hőmérséken történő keményedését (edzését) a vas természetes öregedésének mondjuk. Különösen akkor, ha a vas idomításánál áthaladtuk a folyási határt, lépnek fel szövzeti változások (rekristályosodási jelenségek), melyek maguk után vonják az anyag fontosabb tulajdonságainak változását is. Mint említve volt, folyási határ és szakító szilárdság emelkednek, nyúlás és kontrakció csökkennek. Lényegesen apad a dinamikai hatásokkal szembeni ellenállás, vagyis a hornyolt pálcákkal végzett ütőpróbák igen rossz eredményeket adnak (Kerbzähigkeit). Ennek előfeltétele természetesen a ridegség növekedése, melynek következménye viszont, hogy az acél jobban hajlik korrozíóra és szakadozásra. A vas tulajdonságainak eme változásai pedig azon alapulnak, hogy a vasnak — maga-

sabb hőmérsékleten stabil szilárd oldatoknak tekinthető — szövezeete szétesik. Néha egész csekély hidegváltozások elegendők arra, hogy az említett tulajdonságváltozások bekövetkezzenek. Az öregedést mesterséges úton is előidézhetjük azáltal, ha a hidegen idomított vasat megedzve 100—300° C-nal megeresztjük. Ilyképen az a folyamat, melyhez szobahőmérséklen hónapok és évek kellenek, így módon rövid idő alatt történik. Ha az alakváltoztatás 500° C körül történik, úgy az öregedés nyomban bekövetkezik. E jelenséget — mely egyébként az öregedés egy különleges esete — kéktörés elnevezés alatt is ismerjük. Az egyes acélfajták érzékenysége és viselkedése az öregedést illetőleg nem egyforma. A karbon-tartalom növekedésével csökken az öregedés iránti hajlam, enyhítőleg hatnak az ötvözőhőzágok (Ni, Cr stb.) is. A vas mágneses tulajdonságait is befolyásolja az öregedés. Az állandó mágneseknél ugyanis nagy fontossággal bír, hogy kis hőmérsékváltozások, valamint csekélyebb mágneses szórótér hatása alatt mágnességükből ne veszítsenek. Ezen állapot csak akkor érhető el, ha szövétváltozások nem következnek be. Dr. Pomp-é (Düsseldorf) az érdem, hogy a vasnak fent vázolt öregedési jelenségeire különösen a gőzkazán- és repülőgépipítés szempontjából nyomatékosabban felhívta a szakkörök figyelmét. (Külf. lapok nyomán.) *Schivetz.*

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 2. számából.) *Bejelentések:* 212. B. 10619. Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföld és salétromsav előállítására aluminiumnitrátok-

ból. IVh/1. 1928. jan. 3. Német elsőbbs. 1927. jan. 3. — 226. C. 3893. Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi S. A. Charleroi (Belgium). Transzformátor villamos hegesztőberendezésekhez. Pótbéj. a 96609. sz.-hoz. VII/i. 1928. jan. 3. Belga elsőbbs. 1927. okt. 12. — 240. F. 5599. Felten & Guillaume Carlswerk A.-G. Köln-Mülheim. Eljárás és berendezés alakodronykoszorús sodronykötelek előállítására. XVI/d. 1927. dec. 5. Német elsőbbs. 1926. dec. 13. — 299. R. 5414. Reich Ernő gépészmérnök Budapest. Fűrőgé. XVI/d. 1927. máj. 27. — 307. S. 12219. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. Berlin-Siemensstadt. Berendezés gőzkazánok vízállásának önműködő szabályozására. Ve/2. 1927. jún. 15. E. A. E. A. elsőbbs. 1926. jún. 16. — 331. Sch. 4619. Schröder Ödön mérnök Berlin. Eljárás sugárzó meleggel való hegesztésre, olvasztásra, forrasztásra és ízzításra. XVI/d. 1928. jún. 21. Német elsőbbs. 1927. jún. 28. — 343. W. 5638. Wimmer János tisztviselő Pesterzsébet és Vajda Béla gyáros Budapest. Gázálarc. XVIII/b. 1928. márc. 27. — 348. W. 5668. Gewerkschaft Wallram cég Essen-Ruhr. Eljárás és gép drót húzására. XII/e. 1928. aug. 7. Német elsőbbs. 1927. okt. 31. — *Megadott szabadalmak:* 238. 97018. Schultz Hermann főmérnök Berlin-Lankwitz. Őtőforma aluminothermikus sínhegesztésekhez. XVI/d. 1928. jan. 17. E. 1927. ápr. 6. (Sch. 4574.) — 270. 97051. Allgemeine Elektrizitäts-Ges. Berlin, mint a General Electric schenectadyi cég jogutódja, mely cég Samuel L. Hoyt eredeti bejelentő schenectadyi lakos jogutódja volt. Eljárás különösen vágószerszámokhoz való kemény fém előállítására. XVI/c. 1928. márc. 31. E. 1927. ápr. 6. (E. 3958.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (247) 1929 jan. 12-én.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, Hoffmann Richard és Pethe Lajos alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Henrich Viktor pénzt. ellenőr, Marek Károly könyvtáros, dr. Bartel János, Boleman Géza, Böhm Ferenc, Farkas János, a. György Albert, v. Gyulay Gyula, Hagen Alfred, Henrich Viktor, dr. Herczeg József, Katona Lajos, Kresméry Vladimir, Marton György, Müller Brunó, Pfaff Gusztáv, Pávai Vajna Ferenc, dr. Quirin Leó, dr. Réti Jenő, dr. Schleicher Aladár, Schröder Gyula, Stromszky Sándor, Tavy Károly választm. tagok, Clauder Erik, Csanády László, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Gellért Jenő, Kosztka Alajos, Küstel Alfréd, Pauks Albert, dr. Schaeffer Ödön, Valaska Ferenc rendes tagok és *Schivetz* Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Gyürky Gyula, Pantó Dezső, Tiles János és Vizer Gyula.

Elnök megnyitja az ülést s a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére dr. Bartel János és Katona Lajos

választmányi tagtársakat kéri fel. Az utolsó ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után *elnök* kegyeletos szavakkal emlékezik meg *Farbaky* István ny. min. tanácsos, a bányamérnöki főiskola tanára és 17 éven át volt igazgatója, egyesületünk volt ügyvivő elnöke és tiszteleti elnökének élete 93-ik évében dec. 30-án Selmecbányán történt hirtelen elhunytáról. Temetése jan. 2-án délután volt, melyen az egyesület öttagú küldöttséggel (Zorkóczy elnök, Tiles, Henrich, dr. Quirin vál. tagok, *Schivetz* titkár) vett részt s a sírnál az egyesület és a bánya-kohómérnöki társadalom nevében az elnök mondott búcsúbeszédet. Ezzel kapcsolatosan *titkár* felolvassa az elhunyt végrendelete végrehajtójának dr. Hegedűs selmecbányai ügyvéd levelét, mellyel az elhunyt rokonainak megbízásával köszönetet mond az egyesület kitüntető részvételeért és közli, hogy a megboldogult hagyatékában talált összes tudományos könyveket elfogja küldeni a bányamérnöki főiskolának azzal, hogy azok a főiskola és az egyesület között meg egyezés szerint széjjelosztassanak. A választmány *Farbaky* emléket jegyzőkönyvileg megörökíti s a

végrendelet végrehajtó ügyvéd levelének tartalmát köszönettel tudomásul veszi. Elnök közli, hogy volt tagtársaink közül elhunyt még id. Surján-szky Kálmán ny. bányagazgatási kerületi főpénztáros dec. 25-én 81 éves korában Szikszón. Szomorúan tudomásul szolgál. Elnök közli továbbá, hogy az alapszabálymódosító rendkívüli közgyűlés megtartott s a módosított alapszabályokat az egyesület jóváhagyás végett a belügyminisztériumhoz felterjeszté. Közli továbbá, hogy az Észak-amerikai Egyesült Államok új elnökének szóló üdvözlő az amerikai magyar követség útján továbbítottuk. Az album elkészítését azonban az idő rövidsége és nagy költsége miatt jobb időkre kellett halasztani. Titkár bejelenti, hogy a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság fontosnak tartja, hogy az egyesület által kidolgozott s a szén és bitumenek osztályozására vonatkozó szabványok a termelők, fogyasztók, hatóságok és tudományos szakintézetek képviselőiből alakított szakbizottság által letárgyaltassanak s a megalakítandó szakbizottságba képviselők delegálását kéri. A választmány a bizottságba dr. Herczegh Józsefet és a titkár jelöli. Titkár bejelenti Felten és Guillaume cég 8 pengős havi adományát. Köszönettel tudomásul szolgál. Kilépnek Nickl János, Vályi Kálmán és Gergely Sándor. Új rendes tagnak jelentkeznek: Farádi Szilvássy Miklós okl. vaskohómérnök, Sopron, ajánlja: Cotel Ernő alapító tag. Vargha Kálmán okl. vaskohómérnök Sévres, ajánlja: Turay László r. t. Gelletich János bányamérnök, Berlin, ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag, kiket a választmány titkos szavazással egyhangulag felvesz a tagok sorába. Több tárgy nem lévén, elnök üdvözli Boleman Géza főiskolai rektort s felkéri bejelentett előadásának megtartására. Előadó a «Rotor útján gerjesztett forgóáramú motorok» című előadását a forgóáramú motorok általános ismertetésével kezdi, majd áttérve előadásának tulajdonképeni tárgyára, részletesen ismerteti a rotor útján gerjesztett forgóáramú motor lényegét és az ahhoz szükséges berendezést. Az igen élvezetes, szép, szabad előadásért a választmány nevében az elnök mond hálás és meleg köszönetet az előadónak s a gyűlést berekeszti.

Schivetz.

Rendes tagnak jelentkezett.

Turcsányi Gyula okl. bányamérnök, Homoktereny, Istvánbánya. Ajánlja: A. György Albert, alapító tag. (E. 276/1929.)

Cím- és lakásváltoztatás.

Andrási Ferenc okl. vaskohómérnök (Tagnévsor 7. old.) lakását Atány-ról Budafok-ra (Antal-utca 1. I. sz. alá) helyezte át.

A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének új címe: Budapest, V., Akadémia-utca 1.

Myskowszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 21.) új helyes címe: Lasisk Sredne (Kattovice) Trautsholdsegrube, Polska.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknek 2 P. nagyobb hirdetéseknek 1 árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címűt nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és ércbánya, valamint kőfejtő-üzemi gyakorlattal; fűró- és reselőgépek kezelésében jártas; terveket készít, méréseket végez, rajzolásban nagy gyakorlattal; irodai munkákat önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres» bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő, égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szorgalma s megbízható munkássága mellett szerény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat (H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. I (4-5)

Bányaiskolát végzett, 28 éves aknász, szénbánya s adminisztratív munkagyakorlatokkal, függélyes és lejtaknamélyítésben jártas, szén- vagy kőbányavállalatnál mint aknász vagy vállalkozó állást keres. Szíves ajánlatokat a szerkesztőség odábbít H. 285/929. jelégre. Ajánlatokhoz 16 f. postabélyeg melléklendő. H. 285/1929.

I (1-1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384-05.

(1-24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(1-12)

Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest, II., Batthyány-utca 26. II. em. 1.

Aut. 519-03. (1-3)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (27-48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510-40. (14-24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (1-8)

TELEFON 18-99 TELEFON 18-99

WOTTITZ MANFRÉD ÉSTÁRSA



KLISÉ-KÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

CINKOGRAFIA BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

Lapzárás 1929. február 13-án este 8 órakor.

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.

Mindentajta szállító- és rakodó-berendezések



Drótkötélpályák. — Szállítoszalag-berendezések. —
Kötél- és láncszállítók. — Fékstíklók. — Rendező-
telepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és
H. 1759/1928. rakodó-berendezések. I (6—11)

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök

Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.

Telefonok: J. 339—02 és J. 351—99.

BÖHLER-NEMESACÉLOK

legmagasabb teljesítőképességgel
gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezeti acél,
sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acél-
lemezek és kész szerszámok.

Böhler-préslég-szerszámok

véső, szegecselő, támcasavarfejező, kazánkö-
fejtő, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forrasztó-huzalok.

Fischer-reszelők.

BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA

Budapest, VI., Andrassy-út 41.

H. 127—1929.

II. (2—12.)

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát,
Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.

H. 197/1929.

II. (1—12.)

AEG UNIO MAGYAR VILLAMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG.

Teljes AEG rendszerű villamos berendezések, AEG anyagok.

Központ: V., Rudolf-tér 5. — Telefon 112—77.

Dinamók, villamos kapcsoló- és mérőeszközök, mó-
torok és tartozékaik, szerelési anyagok, speciális ké-
szülékek. Elektromos bányá-, kohó- és henger-
berendezések, komplett tervek kidolgozása.

Gyár: VI., Tüzér-utca 19. — Telefon: 918—10.

magasfeszültségű berendezések és készülékek gyártása.

Irógép- és porszívógép-osztály:

VI., Andrassy-út. 29. — Telefon: Lípót 922—26.

AEG Mignon és AEG 44 billentyűs írógépek, továbbá
Vampyr porszívógépek gyári lerakata.

Városi üzlet: VI., Andrassy-út 15. — Tel.: 240—49.

AEG gyártmányú főző-fűtőeszközök, csillárok stb.

Reklámvilágítási osztály:

V., Rudolf-tér 6. Tel.: 112—80.

Modern fényreklámok, neonsávok berendezések, rek-
lámtáblák stb. stb. H. 874/1928. II (11—12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.
Tel.: Igazgatóság: *J 460—29. Eladási osztály: J. 311—39.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrön.

GYÁRTMÁNYOK: Különböző hengerelt áruk
és vasuti felépítményi anyagok. Acél- és vasönt-
vények, vízvezetési öntöttvascsövek: kereske-
delmi öntvények. Jobbágy-féle szab. töltőkály-
hák, Gőzműdöngyök, lokomobilok és motorok,
gőzkazánok. Uthengerlők, uccesprögepek, lako-
kocsik, vízfordó- és öntözőkocsik. Traktorok,
teherautóautók, tűzoltóautók, autóbuszok, auto-
mobil öntöző- és pótkocsik. Cséplőgépek és egyéb
mezőgazdasági gépek. Hidak, daruk és magasépí-
tési vasszerkezetek. Szabad. vaslétra állványok.
H. 308/1929. I. (1—24)

**ROESSEMANNS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T. BUDAPEST
KÖZP. IRODÁK ÉS GYÁRTELEP VÁROSI ELADÁSI IRODA
III. RÓMAI-FÜRDŐ VI. BERLINI-TÉR 2.**

H. 224/1929.

II (1—10)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közpark-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetménykepen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Betonbontó kalapácsok alkalmazása	Vegyes hírek	108
a bányászatban	Irodalom	109
Feszültségmentes drótkötelek	Egyesületi ügyek	111
Statistika	Tudnivalók	111
Közgazdaság	Tudomásul	111
Közgazdasági hírek (Statistika)	Állásközvetítés	111
Hírek	Hírdetések	112

Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban.

Irta: VAJK ARTUR bányaigazgató helyettes.

Resumé. Der Verfasser behandelt die Anwendung des Spatenhammers bei einem Schacht- abteufen in Brennberg. Er teilt die hiedurch erzielten günstigen Ergebnisse mit und vergleicht dieselben mit den bei Anwendung von Sprengarbeit erreichten Resultaten.

Négy-öt év óta a javítandó útburkolatok, járdaszegélyek felbontásánál általánosan elterjedtek a betonbontók. (Aufreißhammer, Pavement breaker.) Különböző alkalmazási módjuknak megfelelően hegyes csúcsban végződő, vagy hidegvágó alakú, de leggyakrabban lapátformájú, nyeles szerszámmal vannak felszerelve. Lükettelve, de nem forgatva működő magaslöketű (800—1800/perc), a fúrókalapáchoz hasonló kivitelű jövesztőszerszámok, melyeket némileg eltérő formával s különleges szerszámokkal felszerelve most már mint betonsömöszölőket, szádfalverőkosokat és különösen mint kőmegmunkálókat a kőfaragó nagyiparban mindenütt használnak, ahol sűrített levegővel rendelkeznek. Levegőfogyasztásuk az egyes típusok szerint 1—1.4 m³/min.

Mint jövesztőszerszámok az anyagot hasítják és törik, tehát robbanóanyag használata nélkül termelik, aminek a bányászatban többféle szempontból van nagy jelentősége: 1. a robbanóanyag árát megtakarítjuk; 2. ezzel kapcsolatban a veszélyesség lecsökken 3. megszűnik a robbantás utáni hatóságilag előírt kényeszerű üzemszünet, mely egy jelentéktelen fúrtlyuk elrobbantása után is 15 percben van megszabva; 4. a vájvég levegője tiszta marad; 5. talán mindezeknél is fontosabb, kényesebb természetű és hosszabb élettartamú műveletek létesítésénél az, hogy a betonbontó nem lazítja meg a mellékközetet, aminek különösen vízdús rétegekben, vagy akna-mélyítésnél, feltörések létesítésénél és akna közeli közelében való művelésnél van nagy jelentősége, hol a kivájt szelvényen kívül keletkező lazulási zóna minél szűkebb elhatárolására kell törekednünk.

A vonatkozó szakirodalom minden téren való használhatóságukat a gyakorlatból vett sok adat alapján tárgyalja, de a mélyművelésben való alkalmazásukat illetően nem találtam adatokat s ezért bátorodom megfigyeléseimet közölni.

A brennbergi alsó mediterrán széntelep fedőjét helyenként 200—300 méter vastag konglomeráttakaró képezi, mely hol ökölnagyságú, hol mázsás súlyú, folyami kavicsokhoz hasonlóan legömbölyített, rendkívül kemény rögökből áll s ezek homokos és márgás alapanyagban sűrűn feszülnek egymásnak. A múlt év augusztus hó 16-án kezdtük meg egy 380 méter mélyre tervezett légakna lemélyítését 932 m²-es hosszúságú négyszögű szelvénnel. November hó 2-ig aknatornyot építettünk, felszereltük a szállítógépházat, kompresszorházat, transzformátorházat, irodát és légénységi szobát s közben kiemeltünk az aknafő számára 10 métert, melyet ki is betonoztunk egy ideiglenes közivitla használata mellett. November hó 3-án kezdtük a tulajdonképeni mélyítómunkát, miután külszíni gépberendezésünk kompletten rendelkezésünkre állott. Ma, 1928. november 24-én az akna mélysége exakt kivitelben 320 méter.

Miután a fentebb röviden jellemzett anyagunkban a csákányozással és lapátalással való anyagtermelés csak a kőzetnek a robbantással való fellazítása mellett képzelhető el, a mélyítést fúrt lyukak lehajtása után, betörő lövések alkalmazásával kezdtük s a szelvény alakját nagyjában kiképezve, 192 cm-enként haladtunk lefelé, majd minden ilyen szakasznál a főkuszorút a talpban elhelyeztük, az oldalakat a még kilógó kötömböknek lefeszése és lerobbantása után elegyengettük s a két közacsolatot a fesszékekkel elhelyeztük. Eközben azonban minden fúrás nehéz feladatot képezett, mert a fúró a gömbölyű hordalékkövek (kavicsok) között, talpuk alatt eltérült irányából, a homokkőben, márgában gyors volt a fúró előrehaladása, de a vastag, kemény hordalékkövekben egyik fúrót a másik után kellett kicserélnünk. A fúrt lyuk elkészítése után a fúrót óvatosan húztuk ki a lyukból s mire kijött, a betóduló víz telehordta a rögök közül kimosott homokkal s benne a robbantótöltény csak szorgalmas tisztogatás után volt elhelyezhető és a nagy munkával elkészített fúrt lyuk nem egyszer össze is ment. Hogy ezeket a nehézségeket nem ok nélkül domborítom ki, annak bizonyosságául szolgáljon az a tény, hogy a már 180 év óta üzemben levő bányászatunkban 75 éves fúrási naplónk adatai szerint 1924-ben sikerült először egy 300 méteres mély fúrást úgy keresztülvinni, hogy az a telepet el is érte.

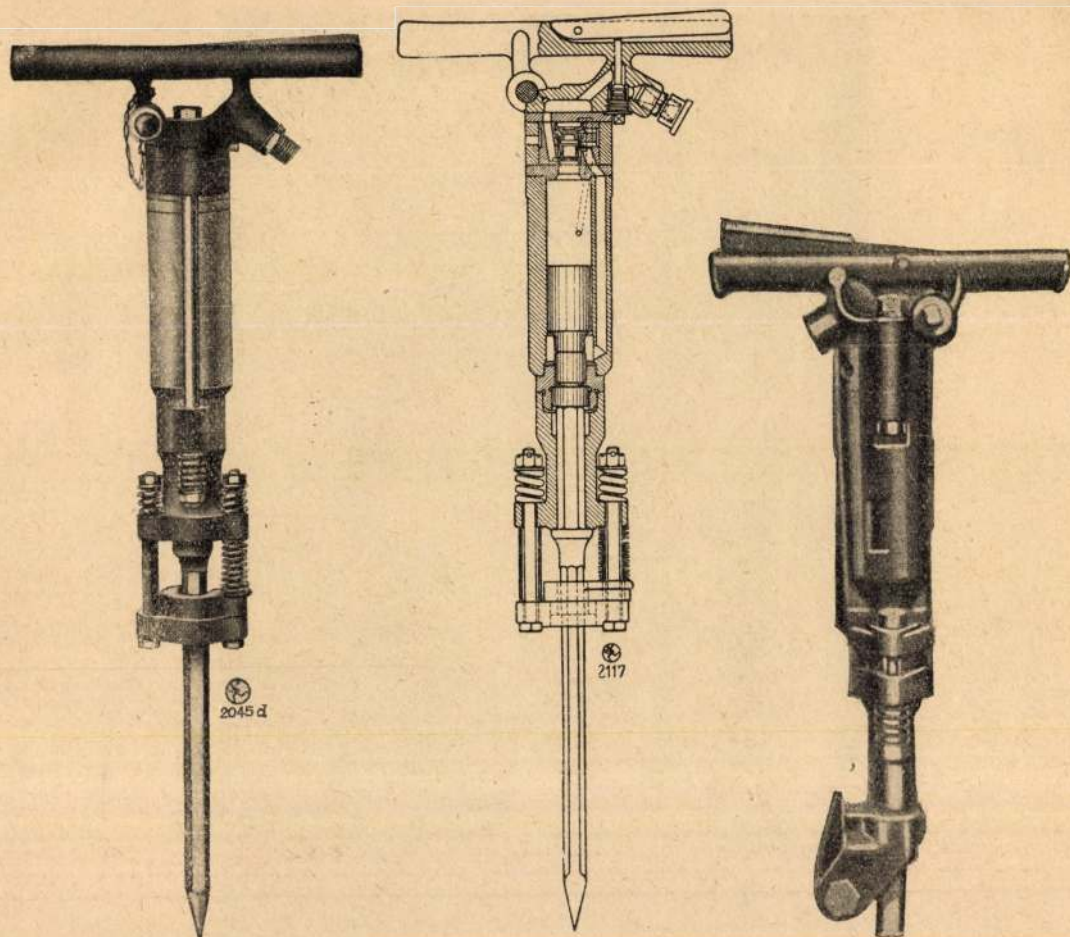
A fúrás ezen nehézségein kívül a munkamenet gyorsaságát gátló egyéb okok is mutatkoztak.

A töltés elhelyezésekor a vájárok kiszálltak, az elektromos gyújtást elvégezték s a töltények részben elsültek, részben pedig eláztak. Tizenöt perc múlva a vájárok újból leszállhattak. Ilyen munkamenet mellett november havában 195 métert mélyítettünk le, fejenként 6 cm műszakteljesítmény mellett. Számoltunk azzal is, hogy a mélység növekedésével a teljesítmény csökken s épp ezért az akna teljes lemélyítését közel 2 évre irányoztuk elő. Megjegyzendő, hogy 320 méter mély Sopronaknánk mélyítése 3 évig tartott.

Ilyen nehézségek folytán terelődött figyelmünk egy olyan módszer felé, amelynek alkalmazása a konglomerátokban köztudomás szerint gyengén ható robbantást nélkülözhetővé teszi s próbákat végeztünk a Böhler-, Flottmann-, és Ingersoll-rendszerű, könnyebb és nehezebb típusú, kisebb és nagyobb löketszámú Pavement breaker-ekkel, melyeket nevezzünk el kőzetbontóknak.

Jellemzésül csak annyit kívánok előrebocsájtani, hogy anyagunk a továbbiak folyamán még sokkal kellemetlenebb, szilárdabb lett, hogy a vízmennyiség hatszorosára emelkedett, de műszakonkénti teljesítményünk 10 cm és a havi lemélyítés 285 m-re emelkedett s ha az elmúlt tél nem hozott volna oly rendkívüli fagyokat, már a mélyítés befejezése előtt állnánk.

A mélyítés menete most a következő: minden főkuszorú elhelyezésével egyidejűleg kis zompot, létesítünk a talp közepén a víz összegyűjtésére, hogy az akna-mélyítő vájárok szárazon állhassanak. A befejezett 192 cm-es szakasz teljes beácsolása és a vezetékgerendák megfelelő meghosszabítása után ez a zomp könnyíti



1. kép.

Flottmann Type BU 36.

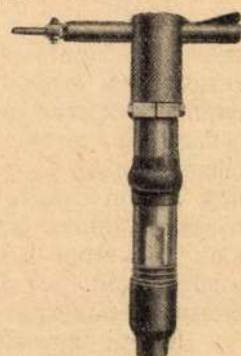
2. kép.

3. kép.

Ingersoll Type CA 35.

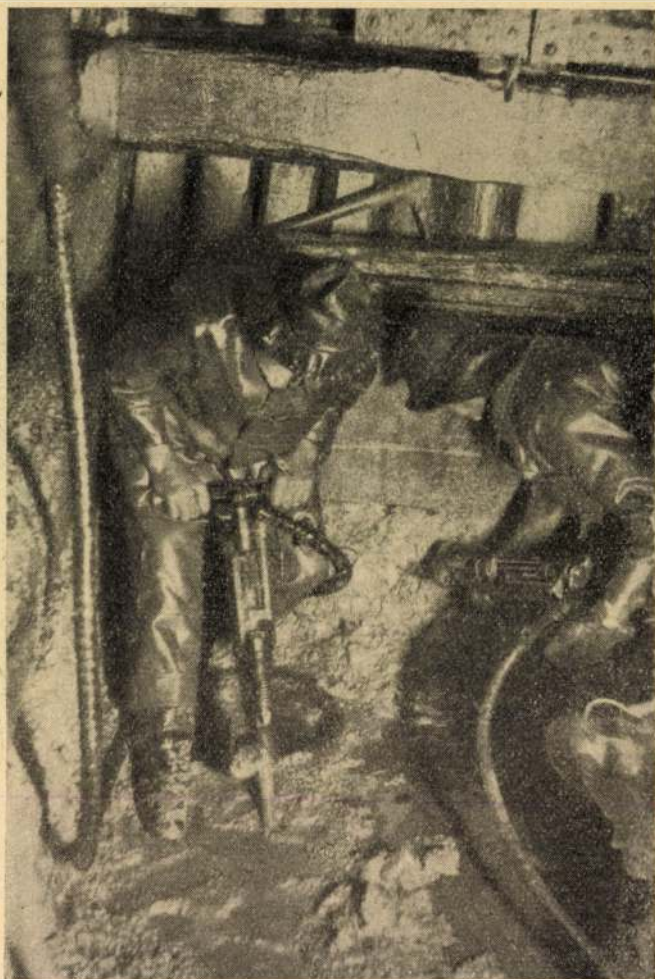
meg a további mélyítést, amennyiben a kőzetbontó hüvelyébe ásót szerelve, a zsomp széleit szeletenként bővítjük, hasonlóan azokhoz a mozdulatokhoz, ahogyan a kertet ássák a nyeles kéziszerszámmal. Két vájár mélyít ilyen módon egy-egy kőzetbontóval és két vájár lapátolja a bődönbe a fellazított anyagot. 3—4 kg-os gránithordalékokat fennakadás nélkül szel át az ásó. Ha hatalmas tömbbe jut a szerszám, akkor vagy szabaddá teszik a tömböt azáltal, hogy köröskörül kidolgozzák az anyagot, vagy a hegyes vésőt illesztik a kőzetbontó hüvelyébe s azzal szétrepeszti a tömböt. Néha egyik mód sem sikerül s olyankor kivételesen egy fúrlyukkal felrobbantják s meglazítják az anyagot. Ilyen módon a vájárok beosztásának váltása mellett fennakadás nélkül mélyítettünk 192 cm-t szűk szelvényben s akkor veszi kezdetét az oldalak pontos és méretszerű kiigyeztetése.

Ezen munka a kőzetbontók alkalmazása óta igen könnyű, mert az oldalakat helyenként aláreselve, a teljesítmény fokozott s éppen ezért a könnyebb kőzetbontóknak egyéb munkahelyek kihajtásánál is nagy jövőt lehet jósolni. Az oldalak kiigyeztetése közben a fejünk fölötti legalsó koszorút a szelvény négy sarkában támfákkal aládúcoljuk s az oldalaknak bélésszerszámmal való ideiglenes biztosítása után a beácsolás kezdetét veszi. Termé-



4. kép.

Böhler Type BA 32.

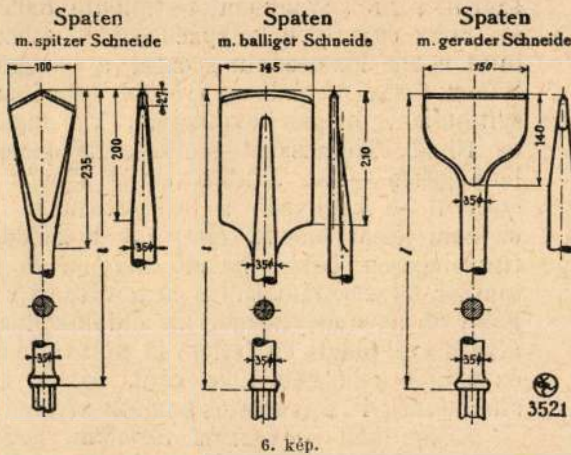


5. kép.

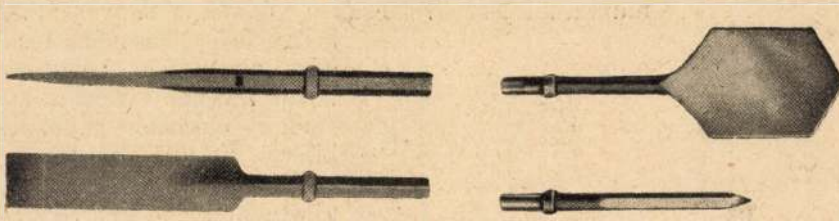
szetesen a kipuffogó sűrített levegő folytán az akna levegője állandóan tiszta s külön mesterséges szellőztetésről gondoskodni nem kell. Aknánk lemélyítése közben harántoltunk már homokkőpadokat és márgás fekveteket is. Előbbiekben nehezebben boldogul a kőzetbontó, de ha valamivel lassabban is, mégis áthatol rajta, a márgában azonban szép, egyenletes teljesítményt ért el, csak arra kell ügyelnünk, hogy vékony szeleteket szedjünk le, mert különben megragad az anyagban s ha visszafelé húzva járatjuk is a dugattyút, az ásó mind mélyebben rágódik bele. Telepünk közvetlen fektűjét képező bitumenes márgánkban is kifogástalanul működik a kőzetbontó. Az alábbi szerszámokból csak a 7. kép keskeny lapátja és a 8. képen ábrázolt csúcs vált be.

Eddigi tapasztalatunk szerint a 20–22 kg súlyú, 1800 löketű kőzetbontó vált be legjobban. A cégek, valószínűleg az útépitésnél tett tapasztalatokból kiindulva, inkább a hosszú löketű, tehát alacsonyabb löketszámú, de nagy dugattyúátmérőjű szerszámokat hozzák forgalomba s ezeket ajánlják s ezt azzal indokolják, hogy a teljesítmény növelése a löketenkinti munkának emelése által érhető el legkönnyebben. A löketenkinti munka a dugattyúfelületre ható erőnek és a lökethossznak a szorzata.

$A = p \cdot F \cdot s = P \cdot s$, ahol $P = p \cdot D^2 \frac{\pi}{4}$, a betonbontó teljesítménye pedig $L = \frac{A \cdot z}{60.75}$ ahol z



6. kép.



7. kép.



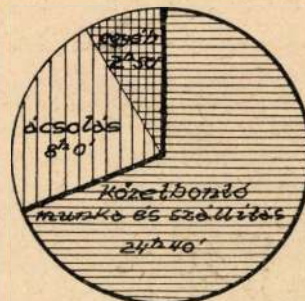
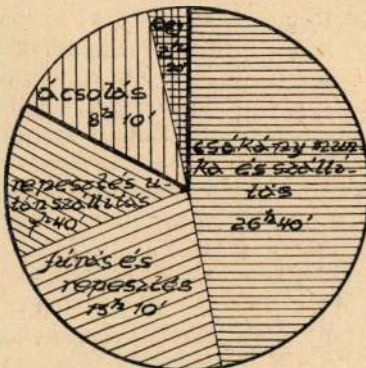
8. ábra.

a percenkénti löketek száma. A teljesítmény emelése céljából növelhetjük a számláló bármely tagját. A löketenkinti munkának, «A»-nak a növelése, egyenértékű a dugattyú-méreteknél és lökethossznak növelésével s ezek megnövelése által az egész kőzetbontó súlya és hossza növekszik s a löketség csökken, a szerszám erősen ráz. Ha pedig a szorzó második tagját: z percenkénti löketség számát növeljük a lökethossznak és dugattyú-méreteknél egyidejű csökkentése mellett, akkor rázásmentes, könnyebb és tényleg lökettelve működő szerszám áll rendelkezésünkre, mely az eddigi tapasztalat

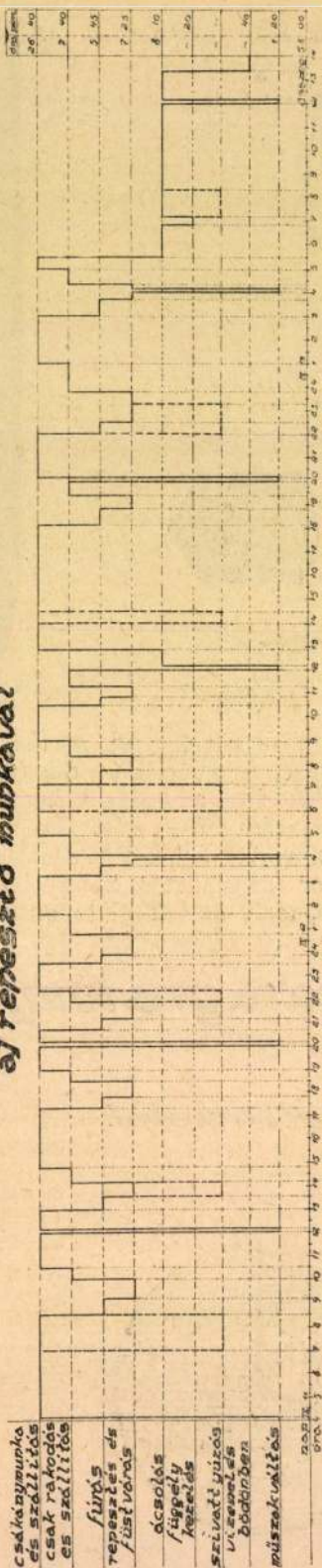
Akna mélyítési munka kördiagramja

a) repesztéssel

b) közelbontóval



Aknamélyítés idő-munka diagramja
 322 m' szelvényben, 1922 m' lemeltyítése kőzetben
 a) repesztő munkával



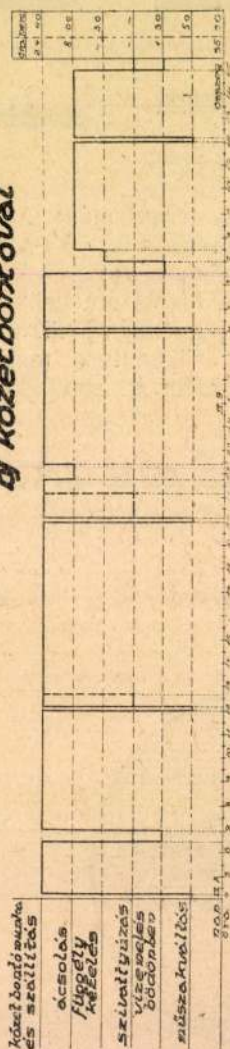
szerint a mi anyagunkat feltétlenül fellazítja. Tény az, hogy egy ilyen kalapács sokkal többet szenved, mint a kis löketszámú s ezért a bedugóvég hüvelyének tokja speciálisan erősebb formában újra készítettet. A magas löketszámú, kis dugattyúméretű és rövid lökethosszal szerkesztett kalapács súlya lényegesen — az általam eddig ismert típusoknál $\frac{1}{3}$ -ával — könnyebb a lassújaratúnál. Utépítésnél ez nem jelent előnyt, mert ott a kőzetbontót csak függőlegesen lefelé haladó helyzetben használják, amikor a szerszám súlya nem fárasztja ki a munkást, de aknamélyítésnél az oldalak kiegyengetése alkalmával oldalt és felfelé is kell fűrni és 30 kg-os és ennél nehezebb típusokkal, bárha nagy teljesítményűek is, folyamatos munkát kívánni nem lehet.

Meg kell jegyezni azonban, hogy a löketmunka kifejezésével csak a gépnek a bányászatban kedvezőbb használhatóságára óhajtottam következtetést levonni, s nem a kőzetben elérhető munkára kitérni. Ez utóbbinál az eleveverő révén a mozgatott tömegek és sebességük mint aktív tényezők, a kőzetellenállás pedig passzív tényezőként foghatók fel s épp ezért a tulajdonképeni löketmunka és kőzetmunka közt nehéz numerikus relációt kifejezni.

Bármennyire is nagy jelentőségűek voltak üzemünk szempontjából az egyes gyárak típusai közötti összehasonlító kísérletek, ezek az ismertetés szempontjából értékkel nem bírnak, mert a mi anyagunknak leginkább megfelelő kőzetbontó esetleg más anyagnál nem válik be.

A legmegfelelőbbnek talált kőzetbontóval több ízben összehasonlító kísérletet végeztünk oly irányban, hogy használata hogy viszonylik költségek és teljesítmény szempontjából a robbantás által való aknamélyítés költségeihez és teljesítményéhez. Legkeményebb volt a kőzetünk f. é. februárjának első harmadában, amikor a kőzetbontó alkalmazása mellett is aránylag sokat kellett robbantanunk.

b) kőzetbontóval



2 m aknamélység kihajtásának költségei robbantással, kőzetbontó nélkül:

vájárműszakok	43	à	P 6·00	=	P 258·00
segédvájárműszakok 90%	9	«	« 5·40	=	« 48·60
napszámosok	26	«	« 3·60	=	« 93·60
szállítógépek	13	«	« 4·00	=	« 52·00
kompresszor áramköltség 740 kwóra		«	« 0·075	=	« 55·50
paxit 17 kg		«	« 4·20	=	« 71·40
elektr. gyújtó 56 drb		«	« 0·25	=	« 14·00
összesen					P 593·10

A következő 2 métert kőzetbontóval mélyítettük le. Ennek költségei:

vájárműszakok	24	à	P 6·00	=	P 144·00
segédvájár	6	«	« 5·40	=	« 32·40
napszámosok	18·5	«	« 3·60	=	« 66·66
szállítógépek	9·25	«	« 4·00	=	« 37·00
kompresszor áramf. 880 kwóra		«	« 0·075	=	« 66·00
paxit 5 kg		«	« 4·20	=	« 21·00
elektr. gyújtó 18 drb		«	« 0·25	=	« 4·50
összesen					P 371·56

a különbözet a robbantási és a kőzetbontóval való mélyítés költségei között P 221·60, vagy folyóméterre átszámítva P 110·80. Természetes, hogy sok más tétel is járul a fentiekhez, mint a vízemelés, a szállítógép, áram- és üzemköltségei, felügyelet stb., de a megfelelő arány már a közölt adatok alapján is megítélhető.

Az egy vájárműszakra eső teljesítmény előbbi esetben 3·8 cm, illetőleg 0·35 m³, a kőzetbontóval való mélyítésnél pedig 6·6 cm ill. 0·62 m³ mindkét eljárásnál azonos és rendkívül szilárd kőzetben. A teljesítmény emelkedése tehát 57·6%. Időtartam szempontjából pedig a robbantással való mélyítés folyóméterenként 52 órát, míg a kőzetbontóval való mélyítés 37 órát vett igénybe.

Ismertetésem mellékletét képező munkaidő-diagramm két grafikonja teljesen hasonló, igen szilárd konglomerátban lehajtott további két szakasznak munkafolyamatát vázolja egyszer fúrással és robbantással, egyszer pedig csupán kőzetbontóval. Az egyenlő méretben felrakott grafikonokról első nézésre megállapítható a nagy időmegtakarítás és a munkaszakaszok egyszerűsödése a kőzetbontó alkalmazása esetén.

Három vájár- és egy segédvájárral 1·92 méteres mélyítés robbantással 58 óráig, kőzetbontóval 35 óra 30 p-ig tart az aknaszelvény teljes beácsolásával s a vezetékkerendák felerősítésével együtt. Maga a mélyítés robbantással 47 óra 25 percig, kőzetbontóval pedig 24 óra 40 percig tart ácsolás, műszakváltás, vízemelés stb. nélkül. Míg a robbantással végzett mélyítés napi teljesítménye 79 cm, addig kőzetbontóval 130 cm-t mélyítettünk ugyanennyi idő alatt az ácsolással együtt. Tehát a teljesítmény növekedése 64%, mi mellett a mellékmunkák egyforma időt vettek igénybe. A csupán kőzetkitermelésre, tehát a tulajdonképeni mélyítésre fordított munka teljesítménynövekedése a kőzetbontó alkalmazása mellett 92% a robbantással való jóvesztéssel szemben.

A gyakorlatban a munkának ily üteme el nem érhető, mert a mélyítés rendes menetét különféle munkák akadályozzák. Így a biztonsági padok időnkénti áthelyezése, állandó kezelése, a szállítás alatti előírt rövid szünetek a bődönök bevárása miatt, a vízkoszorúk tisztítása, szivattyúáthelyezés, csővezetékhozzábitás stb., mégis sikerült a kőzetbontó alkalmazása óta napi 110 centiméteres teljesítményt elérnünk készen ácsolt szelvényvel.

Miután értesülesem szerint különösen az utóbbi időben külföldön az állami útépítkezéseknél nagyszámú kőzetbontót rendeltek meg, a fentebbiek szerint pedig a bányászatban is eredményes szerszámnak bizonyult a Pavement breaker, szívesen hívom fel reá mélyen tisztelt szaktársaim figyelmét.

Feszültségmentes drótkötelek.

Irta: THURNER ÁGOST okl. vaskohómérnök.

Résumé: Bei der Erzeugung von spannungslosen Drahtseilen muss dafür Sorge getragen werden, dass die Drähte im fertigen Seil weder Torsions- noch Biegungsspannungen enthalten. Ersteres ist bei Runddrahtseilen bekanntlich dadurch erreichbar, dass den Drahtspulen, durch eine geeignete Vorrichtung, bei jeder Umdrehung des Verseilkorbes eine Rückdrehung um 360° erteilt wird, so dass keine Torsion der Drähte erfolgt. Die Biegungsbeanspruchung der Drähte ist beim Verseilen dadurch ausgeschaltet, dass beim Spinnen der Litzen die Drähte so geführt werden, dass sie beim Einlauf in das, zur die Litzenverseilachse excentrischen und um diese, während des Verseilvorganges rotierenden Verseilkalihier, eine periodisch wechselnde Biegung erfahren, die zu einer bleibenden Formänderung der Drähte in der Weise führt, dass sowohl die Drähte, als auch die Litzen hiedurch jene Form erhalten, die sie im fertigen Drahtseil haben sollen.

A drótkötelek készítése általában úgy történik, hogy az «elemi» drótszálakból először kötélágakat, ú. n. pászmákat sodrunk és azután ezen pászmákat sodorjuk össze kötélké. A pászmák közepében rendszerint egy kenderfonál vagy egy drótfonál van elhelyezve, mely a kötél ill. pászma közepében egyenes vonalban halad végig és sodrást nem szenved. Ennek az ú. n. léleknek az a célja, hogy a többi drótszál e körül csavarodjék rendszeres egyenletesen. A drótkötélben, mint a rajzon látható, az egyes pászmák szintén egy lélek körül helyezkednek el, és csavarodnak, mely itt rendszerint ugyancsak egy pászma; az elemi drótszálak a pászmák lelke körül egy-egy fészekben csoportosulnak, l. metszetet.

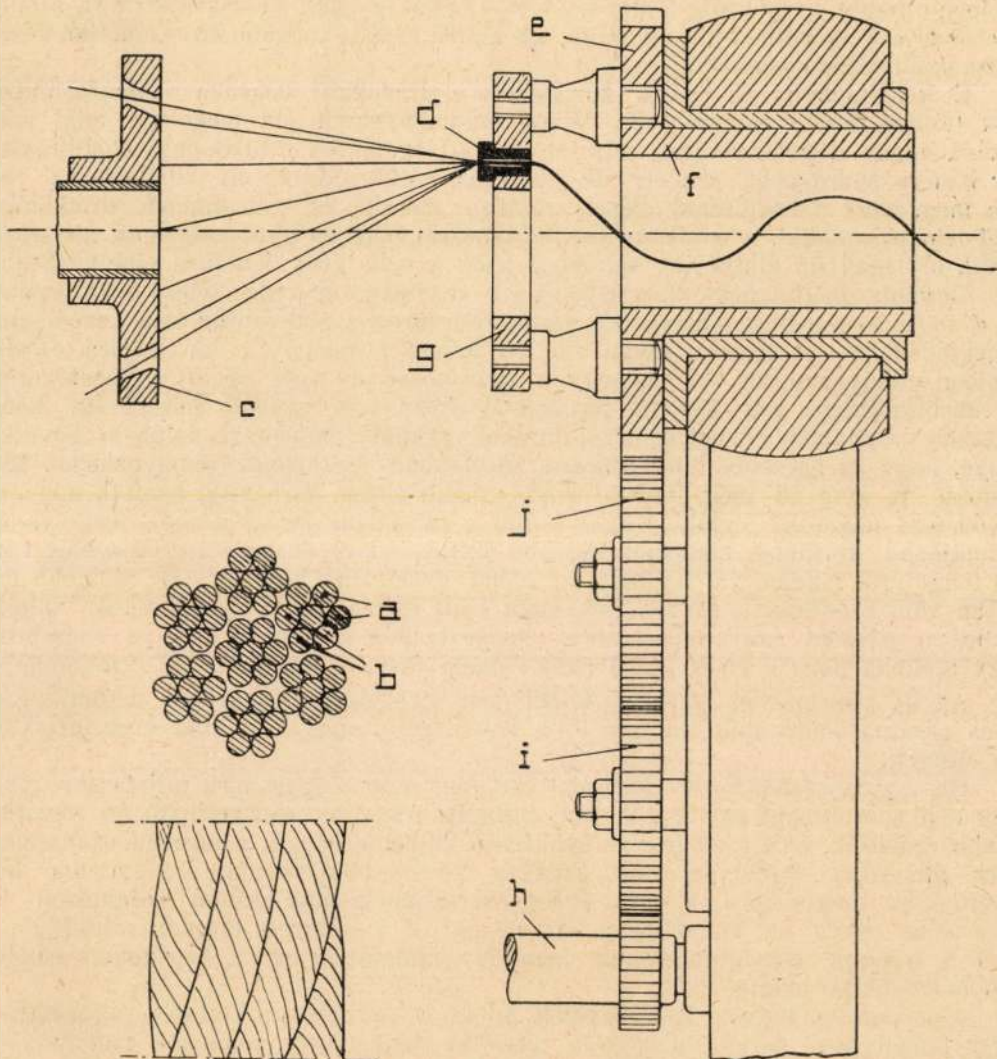
A pászmák sodrása, mint ismeretes, a sodrógép kaliberében történik; a sodrást a kereteikbe ágyazott, az elemi drótszálak tekercseit a sodróüregen keresztül történő húzás hatására legombolyító motollákat hordó sodrókosárnak tengelye körüli forgása végzi. A forgó sodrókosár motolláiról lefejtődő elemi drótszálak a közös tengelyre (vagy magára a sodrókosárra) erősített vezetőkörön vezetékén keresztül haladnak a sodróüreghez, a kész pászmát felgombolyító motolla húzásának hatására. Egyenletes húzás céljából egy közbeiktatott korongon egyszer átesavarodik és ezen korongos fogaskerekekkel egyenletesen és a gombolyító motolla csak ennek tengelyéről hajtják meg, mégpedig szíjátvitellel; amely elrendezés célja az, hogy a pászma húzási sebessége, a motollára felgombolyított pászma mennyiségének megfelelően nagyobbodó átmérő és az ennek egyenletes fordulati számából következő fokozatosan emelkedő sebességű húzástól független és egyenletes legyen. A gombolyító motollának az állandóan egyenlő átmérőjű és így egyenlő kerületi sebességű húzókorongról való szíjhajtása mellett a fokozatosan nagyobbodó kerületen feltekereselő pászma érkezési sebességének megfelelően állandóan csökken a gombolyító motolla fordulati száma, amit a pászma feszülésének hatására a szíjnak a szíjtárcsákon való csúszása engedményez.

A drótköteleket épen úgy sodorják a pászmákból, mint ezeket az elemi drótszálakból. A lelket képező pászma, úgy mint a pászmánál a kenderfonál vagy drótszál, a sodrókosár üreges tengelyén keresztül fut a sodróüreghez, az ettől függetlenül ágyazott motollájáról.

A drótköteleknek a fentiekben ismertetett készítésénél azonban két feszültség keletkezik. Az egyik feszültség ama torzió következménye, amely az egyes pászmáknak vagy elemi drótszálak az őket legombolyító motollától a sodróüregig terjedő hosszában, a sodrókosár minden egyes fordulatanál történő 360° -os elcsavarása következtében lép fel, amely, tekintetbe véve e vonalnak a sodrókosár egy fordulatanál elkészülő kötél ill. pászmadarabka hosszát, továbbá a sodrókosár ama

fordulatainak számát, amelyeket az ily hosszú pászmák, drótszálak egyesítéséig végez, elég tekintélyes nagyságú.

E meglehetősen nagy feszültség fellépését úgy kerüljük el, hogy a sodrás folyama. alatt, a sodrókosár keretében, tengelyük körül forgathatóan keretekbe ágyazott, a pászmák vagy elemi drótszálak tekeréseit hordó motollákat, fent említett kereteiknek a motolla tengelyére merőleges és sodrókosár tengelyével párhuzamos



tengelyeik körül a sodrókosár minden egyes fordulatanál 360° -kal visszaforgatjuk úgy, hogy a motollák térbeli helyzetüket változtatják ugyan, de tengelyeik a vízszinteshez képest mindig ugyanazon, egymással párhuzamos helyzetben maradnak, azaz a pászmák és drótszálak csavarást nem szenvednek. A motollák tengelyei e párhuzamos helyzetüket azáltal tartják meg, (egyenlő értelmű a 360° -os visszaforgatással minden sodrókosár-fordulathoz megfelelően) hogy kereteik tengelyeik végén forgatókart és ezen egy csapot hordanak, amelyek egy, a gép állványára forgathatóan és a sodrókosár tengelyéhez képest excentrikusan felerősített körgyűrűbe vannak ágyazva.

A másik feszültség, amely a drótkötelek készítésénél a kész drótkötélben keletkezik, abból a hajlítási (és húzási) igénybevételből származik, amely a lélek körül elhelyezkedő pászmák külső a drótszállainak a belső b drótszállakkal szemben való nagyobb húzása és az egyes pászmák összes elemi drótszállainak a drótkötél lelkét alkotó pászma körüli felcsavarása s illetve hajlítása folytán lép fel. Ennek következménye a drótkötél kicsavarodási tendenciája.

Ezen igénybevételek elkerülésére s csökkentésére minden egyes elemi drótszálat előzetesen meghajlítani, azaz arra az alakra hozni szokás, amelyet a már kész kötélen elfoglal, vagy pedig a már kész pászmákat így kell előalakítani; míg azonban az első eljárás körülményes és drága, az utóbbi csak gyengébb drótszállakból készült pászmáknál vihető keresztül.

E körülményes és drága, korlátozott eljárásokkal szemben a legújabb kísérletek (Felten & Guillaume gyár, Wien) eredményeként oly megoldás talál alkalmazást, amely a gyakorlatilag teljesen feszültségmentes drótkötelek előállítását, a már ismert sodrógépen csekély de lényeges változtatással oly szellemesen valóítja meg, hogy a beállítható gépen minden méretű és csavarodású drótkötélnek megfelelő pászmákat, a munkamenet folytonosságának és gyorsaságának mérséklése nélkül, oly alakban állítja elő, amelyben azok a már kész kötélen elhelyezkednek.

Ugyanis azáltal, hogy (l. a rajzon) a c vezetőkorong vezetőkeiből a drótszállakat oly d sodróüregben húzza keresztül, amely sodróüreg a sodrókosár és a vezetőkorong tengelyéhez képest excentrikusan van az üreges f tengely e karimájára erősített g fejben elhelyezve, azt éri el, hogy a sodrókosár (és vele együtt a vezetőkorong) egy körülfordulása alatt készült pászma-darabban nem egyenlő hosszúságú, hanem hosszabb és rövidebb elemi drótszáll-darabok vannak, aminek az volna a következménye, hogy az így előállított pászma köralakban iparkodnék elhelyezkedni. Mivel azonban itt nem áll meg, hanem ezen excentricitást körbeviszi azáltal, hogy a d sodróüregtet magában foglaló g fejet hordó e karimával bíró f üreges tengelyt az e karimájának kerületén kiképzett fogakba kapcsolódó j és az i fogaskerekek révén a h tengelyről meghajtva forgatja, az elemi drótszállak hosszabb és rövidebb mértékben való besodrása a sodrás folyamata alatt egyenletesen, periodikusan változik, miáltal a pászma csavarmenetszerű elhelyezkedési tendenciát kap; a sodróüregtet is ily alakban hagyja el és halad az f tengely üregén keresztül a húzókoronghoz.

Az ily pászmákból sodort drótkötél nem igyekszik kicsavarodni, miután minden egyes pászma sodrásánál már azt az alakot nyerte, amelyet a már kész drótkötélben elfoglal.

Ha a g fejet más excentricitással beépített sodróüreggel bíró fejjel cseréljük ki, vagy a d sodróüregtet egy a g fejben radiális irányban csuszatható és rögzíthető számba erősítjük, akkor az így változtatható külpontossággal a pászma csavarmenetének átmérőjét szabályozhatjuk, szükség szerint beállíthatjuk a készítenő kötélnél átmérőjének megfelelően; a j és i fogaskerekeknek más arányú kerekkel való kicserélése révén az külpontosan elrendezett d sodróüreg forgási sebességét és ezzel a pászma csavarmenetének hosszát változtathatjuk, a készítenő kötélen való helyzetének megfelelően.

A csavarási, torziós igénybevételt itt is a sodrókosár keretébe ágyazott, az ennek tengelyével párhuzamos és a motollák tengelyére merőleges motolla-keret-tengelyeknek a sodrókosár minden fordulatanál történő 360° -os visszaforgatása ill. az elemi drótszállak tekerseit hordó motollák tengelyének állandóan egyenlőközü, a vízszinteshez képest ugyanazon helyzetben való tartása révén kerüljük el.

Természetesen itt is, mint más sodrógépeknél, több vagy kevesebb drótszállból állíthatjuk elő, sodorhatjuk a pászmákat, aszerint, hogy a sodrókosár hány motollájáról húzunk és a kész pászmákat akár felgombolyíthatjuk a húzókorong tengelyéről szíjjal, csúszhatóan meghajtott gombolyító motollára, akár több pászmasodrógépből a kötélsodrógéphez vezethetjük.

a kereskedői pályát, vagy a munkanem megváltoztatása kedvéért leteszi a kaszát és az ekeszarvát. Minél fogva, ha ezek az emberek egyszer gazdag ércelérekre vagy más telepekre bukkannak, mindez inkább a jó szerencsének, mintsem alapos megfigyelésnek köszönhető. De hogy a bányászat sokaknak növelte meg vagyonát, a történelemből látjuk: a régi írók tanúsítják, hogy jelentékeny számú virágzó állam, egyes fejedelmek, számtalan magán ember a bányászatból és annak termelvényeiből szerezte gazdagságát. Mely tárgyat a «A régi és új bányákról»¹ című munkám első könyvében sok világos és fényes példával kifejtettem és megmagyaráztam, s ezekből a példákból kitetszik, hogy a bányászat a bányamívelőkre felette hasznót hajtó.

Ugyanezek a gáncsolók továbbá azt is mondják, hogy a bányászatból származó jövedelem a legkevésbé sem állandó és nagy dicsérettel halmozzák el a földművelést. Hogy milyen alapon mondják ezt, nem látom: hiszen a freiberger ezüstabányák már 400 éve állanak fenn kimerülés nélkül; a goslári ólombányák 600 év óta; mindkét adat a történelmi emlékekből állapítható meg. Selmeceen² és Kőrmöcön pedig az ottani közös ezüst- és aranybányászat 800 éves, amiről a lakosság legrégebbi privilegiumai beszélnek. De azt mondják, hogy az egyes bányaművek jövedelme nem állandó. Mintha bizony a bányász csak egy bányaműhöz volna vagy lehetne kötve és nem sokan együttesen földitanának költséget a bányákra; vagy mintha a bányászatban járatos egyén nem tárna fel egy más érceléért, ha az előbbinek áldása az ő kívánságainak többé meg nem felel; de különben a Freibergben levő «Schönberg» ércbányának jövedelme egy emberöltő óta mindig állandó. Am eszembe sem jut, hogy a földművelés becses voltából bármit is levonjak és nemcsak szívesen, hanem mindig is bevallom, hogy a bányászok jövedelme kevésbé állandó, mert a telérek végül mégis csak felhagynak egyszer az érc ontásával, míg a szántóföldek a végtelenségig szoktak gyümölcsöt hozni. De a bányászok jövedelme bár kevésbé állandó, viszont dúsabb úgy, hogy összevetve, ami az állandóság szempontjából hiányzik, azt a bőséggel kiegyenlítve találjuk. Így az ólombányák évi jövedelme a legjobban megművelt szántóföld gyümölcseihez viszonyítva, háromszor vagy legalább is kétszer annyi. Mennyivel mulja felül már most a föld gyümölcseit az ezüst, vagy az aranybánya jövedelme? Ezért találoán és ügyesen írta Xenophon az athenei ezüstabányákról: Van olyan föld, amelybe ha magot vetsz, nem hozz gyümölcsöt; ha pedig a mélyébe hatolsz, sokkal többeket táplál, mintha gyümölcsöt teremne. Tartsák meg tehát maguknak a földművesek a buja mezőket és műveljék a gyümölcsök kedvéért a termékeny dombokat, de hagyják a bányászoknak a sötét völgyeket és terméketlen hegyeket, hogy azokból drágaköveket és fémeket ássanak ki, amelyek értékmérői nemcsak a gyümölcsöknek, hanem minden forgalomban levő dolgoknak.

Mondják továbbá, hogy veszélyes a bányászati foglalkozás; mert a vajúrokat öli az ártalmas bányalevegő, amelyet belehelnek; sorvadásba dönti a tüdőt genyryesztő por, amelyet magukba szívnak; majd meg azért pusztulnak el, mert a hegy omladéka rájuk szakadt, majd a létráról az aknába zuhanva, karjaikat, lábszáraikat, nyakukat törik; már pedig semmiféle gazdasági hasznót nem szabad annyira becsülni, hogy annak nagyságáért az embernek egészsége és élete a legnagyobb veszélybe és legszörnyűbb válságba sodortassék. Ezek a dolgok, bevallom, felette súlyosak s oly borzalommal és veszedelemmel telvék, hogy elkerülésük végett, úgy vélném, a bányákat művelni nem volna szabad, ha a bányászok azokba gyakrabban esnének és velük szemben nem volna semmiféle védekezés. Mert nem hatalmasabb-e az életöszön, mint maga az a vágy: bírni a világ minden kincsét, egészen eltekintve a fémektől? Hiszen, aki így hal meg, semmije sincsen, hanem vagyonát örökösire hagyja. De mivel az ilyesmit ritkán és csak a gondatlan vajúrokkal esnek meg, a bányászokat nem rettentik vissza a bányaműveléstől, mintahogy az ácsokat sem

¹ De veteribus et novis metallis. Basel, 1546. Velence, 1550. (olasz nyelvű kiadás), 1558., 1612., 1657.

² Hogy az alsómagyarországi bányavárosok területén a bányászat igen régi multra tekint vissza, arra részint a fennmaradt horpákból, részint abból vonhatunk következtetést, hogy a Duna balpartján már a keresztény idősámítás első századában a markomanok és a quadok laktak, akiket Tacitus bányászok népeknek mond; — de a régi selmeci és kőrmöci bányajogok az ottani bányaművelés multjára vonatkozólag évszámokat nem említenek.

rettenti vissza a saját mesterségüktől, ha közülük egyik-másik, mert gondatlanul járt el, a magas épületről lezuhanva, lelkét kiadta.

Így megfeleltem minden kérdésre, amelyet hozzám intézni szoktak azok, akik nagy hangon kiáltják, hogy a bányamívelés a bányászokra nem hasznos, egyrészt mert bizonytalan esetre fordítanak költséget, másrészt mert ez a bizonytalan eset változékony és veszedelmet rejt magában.

Most áttérek azokra, akik a bányászatot a többi ember szempontjából mondják haszontalannak, mert tudniillik az ércek, a drágakövek és egyéb ásványok rájuk nézve hasznos nem jelennek. Ők oda iparkodnak, hogy állításaikat részint érvekkel és példákkal bebizonyítsák, részint gyalázkodásaikkal belőlünk kikényszerítsék.

Mindenekelőtt a következő érvekkel élnek: a föld nem titkolja és szemeink elől nem vonja el azokat a dolgokat, amelyek az emberi nemnek hasznosak és szükségesek, hanem mint jótévő és kegyes anya a legnagyobb bőkezűséggel árasztja ki magából és hozza a napfényre és szemeink elé a gabonát, a hüvelyeseket, a mező és fák gyümölcseit. Ellenben az ásványokat le a föld mélységébe taszította, miért is nem szabad azokat kutatni. Mivel pedig a gonosz emberek, akiket a költők szerint a vaskorszak szült, mégis kiássák, méltán ostorozza ezt a vakmerőséget Ovidius a következő versben:

Nec tantum segetes alimentaq' debita dives
Poscebatur humus, sed itum est in viscera terrae,
Quasq' recondiderat, Stygiisq' admoverat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Iamq' nocens ferrum, ferroq', nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.¹

Második érvük: a fémek az embernek semmiféle hasznos gyümölcsöt nem nyújtanak, tehát nem szabad azokat kutatnunk. Az ember ugyanis lélekből és testből áll; a kettő közül egyiknek sincs szüksége az ásványokra; mert a lélek legédesebb tápláléka a természet szemlélete s a kiváló művészetek és tudományok ismerete, valamint az erények szellemi felfogása; ha e kitűnő dolgokban gyakorolja magát, a jóféle ismereteknek táplálékától telítve, nem kíván más dolgokat. A testnek természete pedig, jóllehet már a szükséges élelemmel és ruházattal megelégszik, mégis a föld gyümölcsei és a különféle állatok az étel és ital csodálatos bőségét adják neki, amelyekkel a legkielégítőbb módon tápláltatik, gyarapszik, életét hosszúra nyújtja. A len és gyapjú, valamint sok állatnak szőrméje nagy mennyiségű, könnyen megszerezhető és éppen nem drága ruházattal látják el a testet; finom és nehézség nélkül található a fák pihéje, amelyet «sericum»²-nak neveznek és a selyemhernyó fonala; egyszóval nincs szüksége a föld mélyében fekvő és javarészt drága fémekre. Ezért a tudós emberek minden köre helyben hagyja és Socrates is méltán hangoztatta mindig Euripides mondását:

Non opera sunt argentea atque purpura
Vitae hominum, sed magis tragoedis usui.³

Dicsérik a rhodusi Timocreon szavait is: Bár sem a földön, sem a tengeren, sem a szárazon soha ne mutatnád magadat, Te Vak Gazdagság, hanem inkább a Tartarosban és Acheronban laknál: mert Tőled származik minden rossz, mely az embereket éri.

¹ Nemcsak vetéseket és egyéb szükséges tápanyagot követelnek a gazdag földtől, de sőt lehatolnak belső részeibe, amiket pedig elrejtett és Styx hullámainak (az alvilágnak) tartott fenn és onnan kincseket bányásztak, a gaztettek ingerszereit. És immár megjelent a kártékony vas és a vasnál kártékonyabb arany és jött a háború.

² Állítólag egy ser nevű kelet-ázsiai törzs bizonyos fák finom szövédékből szöveteket állított elő.

³ Az eztüst és bíbor javak nem az emberek életének, hanem inkább a tragédiákban játszó színészeknek valók.

Egekig magasztalják Phokylides versét:

Aurum atque argentum damno est mortalibus, aurum
Dux scelerum, vitae pestis, rerumque ruina,
O'utinam clades non delectabilis esses,
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnae,
Fratribus infensi fratres, natisque parantes.¹

Tetszik nekik Naumachus mondása is:

— argentum pulvis et aurum
Pulvis arenoso pelagi quicunque lapilli
Littore, quique jacent fluviorum margine sparsi.²

Viszont gáncsolják Euripides versét:

Plutus deus sapientibus, sunt caetera
Nugae, simulque verborum praestigiae.³

Hasonlókép Theognis versét:

Te pulcherrime et o placidissime Plute deorum
Dum teneam, possum vel malus esse bonus.⁴

Támadják a spartai Aristodemust, mert azt mondta: A pénz teszi a férfit, a szegény ember se nem jó, sem nem tisztelik.

Feddésben részesítik Timoclesnek ezt a versét:

Argentum et anima et sanguis est mortalibus,
Cujus sibi qui non congegit copiam,
Vagatur ille vivos inter mortuos.⁵

Végül vádaskodnak Menandrus ellen, mert azt írta:

Epicharmus esse praedicat Deos, aquam,
Ventosque et ignem, terram, solem, sydera.
At ipse judico esse Deos utiles
Aurum argentumque nostrum, namque si domi
Ponens tuae locaveris hos, quidquid voles
Petas licet, tibi contingent omnia:
Ager, domus, servique et opera argentea,
Nec non amici, judices, testes modo
Largire, nam Deos ministros possides.⁶

Ezenkívül a következő érvekre helyeznek különös nyomatékot: A bányászok talajmegbolygató munkálatai a szántóföldeket elpusztítják; ebből az okból Itáliában egykor törvény útján történt gondoskodás, hogy az ércek kedvéért a földet senki fel ne ássa és a nagyon termékeny szántóföldeket, valamint a szőlő- és olajfakert-

¹ Az arany és ezüst kárára van a halandóknak; az arany útmutatója a gonosztetteknek, megromtója az életnek és rombadöntője a dolgoknak. Őh bárcsak ne volnál gyönyörködtető szerencsétlenség, miattad történnek rablások, gyilkosságok, háborúk s miattad lesz ellensége testvér a testvérnek, szülő a gyermeknek.

² Az ezüst és az arany por csupán, por a tenger homokos partjáról és holmi kövecs. amely a folyók mentén elszórva található.

³ A gazdagság isten a bölcsék szemében, — minden egyéb bolondság és egyúttal üres szóbeszéd csupán.

⁴ Amíg Téged, óh Gazdagság, Te legszebb és legbékésebb isten, tartani foglak: jó lehetek, ha rossz vagyok is.

⁵ Az ezüst lelke és vére a halandóknak; aki nem hordott össze belőle egy rakást, holtan jár az élők között.

⁶ Epicharmus isteneknek hirdeti a vizet, a szeleket, a tüzet, a földet, a napot és a csillagokat. Én azonban úgy vélem, hogy a mi hasznos isteneink az arany és az ezüst, mert ha ezeket házadban felállítottad, akkor, bármit akarsz, kérheted, mindent el fogsz érni: lesz földed, házad, rabszolgád, ezüstkészleted, barátod, bírád, tanuid; — adakozz csak bőven, mert így az istenek is szolgálád lesznek.

teket tönkre ne tegye. Erdők és ligetek kivágatnak, mert rengeteg fa kell a bányácsolatokhoz, a gépekhez, az ércék olvasztásához; az erdők és ligetek letarolásával pedig elűzetnek a madarak és vadállatok, amelyeknek legnagyobb része az ember pompás és kellemes ételei közé tartozik. Az ércék mosatnak, mely mosás, mert mérges anyagokkal fertőzi meg a folyókat és a patakokat, kiöli vagy elűzi onnan a halakat. Miután tehát az illető vidékek lakosai, a szántóföldek, erdők, ligetek, patakok és folyók elpusztítása következtében nagy nehézség elé állítatnak abban a tekintetben, hogy azokat a dolgokat, amelyek az élethez szükségesek, miképen szerezzék meg s a fa hiánya miatt nagyobb költséggel fognak építkezni: mindenki előtt nyilvánvaló, hogy a bányamivelés több kárral jár, mint amennyi előnye van azoknak az ásványoknak, amelyeket a bányászat útján nyernek.

Továbbá élesen harcolnak példákkal, és hangosan tiltakoznak a bányászat ellen azzal, hogy éppen a legkiválóbb emberek, megelégedve erényeikkel, a bányászatot mellőzték. Dicsérik Biast, mert ezt a szerencsejátékot magáévá nem tette: ugyanis amikor szülővárosát Prienét az ellenség elfoglalta és polgártársai, értékes holmijukkal megrakodva, menekülőben voltak, valaki azt kérdezte tőle, hogy miért nem visz javaiból semmit sem magával? felelte: «Mindenemet magammal hordozom.» — És Sokrates (mondják), amikor hálás tanítványa Aristippus 20 minát¹ küldött neki, a minákat Isten parancsára elutasítva, visszaküldötte. Aristippus pedig, követve tanítóját, megvetette az aranyat és semmi értéket sem tulajdonított neki. Nevezetesen rabszolgái kíséretében egy utazást tévén, amikor ezek az arany súlya miatt lassabban mentek, megparancsolta, hogy csak annyit tartsanak vissza, amennyit fáradság nélkül vinni képesek. a többit pedig dobják el. Sőt Anacreon Tejus, a régi és előkelő költő is azt az 5 talentumot,² amellyel őt Policrates megajándékozta, minthogy a talentumok miatt két nyugtalan éjszakát töltött, visszaadta, mondván, nem érik meg a gondot, amelyet miattuk magára kellene vennie. Nemkülönbön hasonlóok voltak a filozófusokhoz az arany és ezüst lenézésében és megvetésében egyes előkelő és vitéz parancsnokok is: így az atheni Phocion, aki többször volt hadvezér, a Sándor, macedon király által ajándékba küldött nagy súlyú aranyat kevésre becsülte és megvetette. — M. Curius is az aranyat, Fabricius Luscinus pedig az ezüstöt és rezet a samnitoknak visszavinni rendelte. — De sőt egyes államok az aranyat és ezüstöt polgáraik használata és üzérkedése köréből törvények és rendeletek útján kizárták; jelesül a lacedaemonok Lycurgos törvénye és tanítása alapján szorgalmasan kutatták, nincsenek-e ilyenek a polgárok birtokában s az, aki birtokban találtatott, a törvények és igazságszolgáltatás szerinti büntetés alá esett. A Tigris mentén levő Babytace város lakói pedig az aranyat a földbe ásták, nehogy azt bárki is használatba vegye. A scytarchok is, hogy a kapzsiságot maguktól távol tartsák, megvetéssel viseltettek az arany és ezüst használata iránt.

Majd magukat a fémeket ócsárolták. Első sorban az arany és ezüst kerül vakmerő kárhoztatásuk alá, amelyeket az emberi nem vesztes és gaz megrontóinak neveznek; mert akinek birtokában vannak, élete veszedelemben forog; — aki pedig hiányukat érzi, lest vet birtokosaiknak; ezért gyakran voltak okai úgy a gazdagok mint a nincstelenek romlásának és pusztulásának. Így Polymnester, a thrákok királya, hogy aranyhoz jusson, megölte vendégét, Polydorust, aki emellett apósának és egyben régi barátjának, Priamusnak volt a fia. Pygmalion, a tyrusiak királya, hogy arany- és ezüstkincseket harácsoljon, nem tekintve a sógorsági viszonyt és a vallási vonatkozásokat, lemészárolta nővérének férjét, aki hozzá papi tisztséget viselt. Eriphyle szintén aranyért árulta el az ellenségnek férjét Amphiaraut; — Lasthenes pedig Olynthus városát macedoni Fülöpnek. — Spurius Tarpeius leánya arannyal megvesztegettetve, bocsátotta be Rómába a sabinokat. — C. Curio aranyért adta el hazáját Caesarnak, a dictátornak. — Aesculapius, a híres orvos halálát, akit Apolló fiának tartottak, ugyancsak az arany okozta. — M. Crassus, a parthusok aranya után sóvárogván, fiával és 11 légiójával együtt kardra hányatott és az ellenség gúnyjának lett tárgyává, amikor a parthusok folyékony aranyat öntve szájába így

¹ 1 mina mai értéke körülbelül 500 pengő.

² 1 talentum mai értéke körülbelül 400 pengő.

Statisztika.

Magyarország 1929. évi január havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés	A keresk. forgalomnak átadható széntermelés	Nemesített széntermelés	Sajtolt széntermelés
	1929. évi január hóban tonnában			
Fekete kőszén				
Pécsi szénmedence ...	66.891·4	60.578·0	—	165·0
	77.292·2	68.605·4	—	2.342·5
Barna kőszén				
Budapesti és esztergomi szénmedence ...	103.373·6	93.336·1	—	—
	104.141·0	94.546·6	—	—
Tatai „	172.542·9	161.190·7	—	2.920·0
	174.888·8	161.830·9	—	4.730·0
Salgótarjáni „	133.289·9	122.850·9	—	—
	153.604·6	142.599·7	—	—
Sajómelléki „	156.078·0	148.040·7	—	—
	169.812·8	161.701·2	—	—
Egyéb barna „	51.499·2	46.274·7	—	—
	47.328·4	41.076·5	—	—
Összes barna kőszén...	616.783·6	571.693·1	—	2.920·0
	649.775·6	601.754·8	—	4.730·0
Lignit szén				
Hevesi szénmedence ...	13.170·9	11.579·5	—	—
	13.366·0	10.324·4	814·3	—
Egyéb lignitszénmed...	4.870·0	3.951·4	—	—
	8.300·0	4.328·6	1.340·0	—
Összes lignitszén ...	18.040·9	15.170·9	—	—
	21.666·0	14.653·1	2.154·3	—
Barna szén összesen...	634.824·5	586.864·0	—	2.920·0
	671.441·6	616.407·9	2.154·3	4.730·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	701.715·9	447.442·0	—	3.085·0
	748.733·8	685.013·3	2.154·3	7.072·5

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- -- {	5.306	1.873	137.231	45.286	8.416	4.87	14.77
	5.247	1.857	141.083	49.401	8 086	5.48	15.65
Barna kőszén --- -- {	27.336	12.057	734.318	296.133	62.279	8.40	20.83
	28.034	12.112	750.194	306.110	62.404	8.66	21.23
Lignitszén --- --- {	526	152	14.341	4.112	1.047	12.58	43.87
	570	163	21.530	4.670	802	10.06	46.39
Összesen --- --- {	33.168	14.082	885.890	345.531	71.742	7.92	20.31
	33.851	14.132	912.807	360.181	71.292	8.20	20.79

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő múlt évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Magyarország ásványshén, brikett és koksx behozatala és kivitele 1928 december hónapban.

Meg- nevezés		B e h o z a t a l																Kivitel		
		Ausztria		Csehszlovákia		Lengyelország		Nagy- britannia	Németország		Olaszország	Románia		S. H. S. állam	Összesen		Összesen			
		1928 dec. hóban	1928 évben összesen	1928 dec. hóban	1928 évben összesen	1928 dec. hóban	1928 évben összesen	1928 évben összesen	1928 dec. hóban	1928 évben összesen	1928 évben összesen	1928 évben összesen	1928 dec. hóban	1928 évben összesen	1928 dec. hóban	1928 évben összesen	1928 dec. hóban	1928 évben	1928 dec. hóban	1928 évben
		m é t e r m á z s a																		
Fekete kőszén	1926	10.716	119.223	155.264	1.497.836	900.191	7.301.794	11.713	22.693	78.351	—	—	150	500	—	—	1.089.014	8.939.417	84.859	3.134.950
	1927	5.102	112.825	224.703	2.645.660	650.533	8.110.747	—	957	51.149	—	—	—	—	—	—	881.295	10.920.381	30.792	1.352.936
	1928	3.265	75.838	245.449	3.370.013	810.762	8.329.047	—	2.654	65.158	—	13.006	—	—	—	—	1.062.130	11.853.062	85.665	928.621
Barna szén	1926	4.200	57.170	39.029	106.956	—	150	—	—	—	—	—	151	23.544	290.010	66.773	454.437	477.889	3.419.103	
	1927	5.460	57.434	10.303	41.553	—	—	—	—	—	—	—	—	30.904	201.244	46.667	300.233	176.036	1.637.131	
	1928	2.053	34.562	1.200	8.268	—	—	—	—	—	—	—	—	18.371	180.212	21.624	223.042	202.257	1.928.123	
Brikett	1926	—	1	3	11	300	49.436	—	200	2.900	—	—	—	—	—	512	55.732	22.100	142.068	
	1927	—	2	10	—	—	44.266	—	—	1.220	—	—	—	—	—	2	45.496	650	17.556	
	1928	—	20	—	2.127	—	15.475	—	5	1.805	—	—	—	—	—	5	19.427	5.300	11.622	
Koks	1926	63.001	293.118	215.040	1.962.046	45.523	341.151	—	12.766	82.002	118	—	—	—	—	336.340	2.678.435	3.025	70.811	
	1927	21.306	186.226	321.305	3.130.498	26.358	367.710	—	13.498	223.307	—	—	—	—	—	382.467	3.908.341	1.201	21.721	
	1928	1.095	278.410	363.352	3.428.186	45.467	549.064	—	32.786	280.430	420	—	—	—	—	442.700	4.536.510	1.600	13.700	
Összesen	1926	77.918	399.514	409.344	3.570.231	946.014	7.692.531	11.713	35.669	163.253	118	—	150	651	22.544	290.010	1.492.639	12.128.021	587.873	6.766.932
	1927	31.870	356.495	555.311	5.817.713	676.891	8.523.723	—	14.455	276.276	—	—	—	—	30.904	201.244	1.310.431	15.174.451	208.679	3.049.344
	1928	6.413	388.830	610.001	6.808.594	856.229	8.893.586	—	35.445	347.393	420	13.006	—	—	18.371	180.212	1.526.459	16.632.041	294.722	2.882.066

A dült számjegyekkel írt adatok az előző évek megfelelő adatait tüntetik fel.

A. Ö.

Románia földgázfogyasztása. O-Románia s Erdély földgáz-fogyasztását a következő (1000 m³-ben kifejezett) számadatok szemléltetik:

Év	Ó-Románia	Erdély	Együtt
1919.	48.176	96.066	144.242
1920.	61.226	109.314	170.540
1921.	90.420	90.063	180.483
1922.	95.072	155.022	250.094
1923.	101.083	186.030	287.113
1924.	145.707	215.965	361.672
1925.	144.742	225.077	369.819
1926.	134.712	242.041	376.753

Ezen adatok szerint Erdély földgázfogyasztása több mint 50%-kal nagyobb mint O-Romániáé, még pedig nem csak motor-hajtás hanem fűtési s világítási célokra is, amint azt alább ki-mutatjuk:

1928. év földgázfogyasztása		
motorokban fűtési s világítási célokra		
m ³ -ben		
Ó-Romániában	128.631.000	16.111.000
Erdélyben	166.460.000	58.617.000
Együtt	295.091.000	74.728.000

A román állam földgázfogyasztása 1925. évben csak mintegy 9%-a volt a gázforrásokból előmlő gázmennyiségnek. (Sander.) (Dinglers politechnischer Journal. 1929. 1.) *Lts.*

Közgazdaság.

Szénbehozatalunk és kivitelünk 1928-ban.
*Tízezernyi munkástól vonja el a növekvő be-
 hozatal, a munka és kereset lehetőségét!* Az
 1928. április 17-iki parlamenti ülés keretében ki jelentette a miniszterelnök, hogy «a külföldi szénnek, belföldi szénrel való kiszorítása, az ipar, kereskedelem és mezőgazdaság szempontjából fontos állami érdeket képez.» A miniszterelnök e kijelentését megnyugvással fogadta a hazai szénbányászat minden tényezője és reménykedve tekintetek az elkövetkező céltudatos intézkedések elé. A felsőház mult év június 16-iki ülésében, a magyar szénbányászat kiváló reprezentánsa, Vida Jenő felsőházi tag mutatott rá nagyszabású beszédében, a mindinkább növekvő szénbehozatal nyomán, az ország különböző tényezőire nehezedő súlyos helyzetre, kifejtve, hogy a külföldi szénbehozatal tízezernyi munkást üt el a kenyérkereset lehetőségétől. Előbbi nagysúlyú parlamenti kijelentés és a magyar szénbányászat bajait feltáró felsőházi beszéd elhangzása óta közel háromnegyed esztendő telt el, de mindaddig nem történt semmi, az aközben szüntelenül nagyobb mértékben történő külföldi szénbehozatal meggátolására, illetve annak a feltétlenül szükséges keretek közé való szorítására. Február 23-iki napilapjaink megnyugvasképen kolportálták, hogy a legutóbbi héten 1.500 vagon porosz-szén érkezett Magyarországra. Sajnos, ezen külföldi széntömegnek kalóriája dermesztőleg hat gazdasági életünkre. Lássuk a Központi Statisztikai Hivatal időközönként kiadott adatait, amelyek évről-

évre elszomorítóbb képet nyújtanak. Ezúttal az utolsó 2 esztendő behozatali tételeit ismer-tetjük: 1927-ben 15.174.451 q, 1928-ban 16.632.041 q szenet importáltunk; az 1928. évi behozatal tehát 1.457.590 q-val növekedett. Az emelkedő szénbehozattal ellentétben, esztendőről-esztendőre csökken az immár egészen jelentéktelenné zsugorodott szénkivitelünk, mely 1927-ben 3.049.344 q volt, míg 1928-ban mintegy a 2.900.000 q-t fogja megközelíteni. Figyelmen kívül hagyva, a vas- és fémfeldolgozó ipar, gázművek és államvasutak által felhasznált szénmennyiséget, az 1928. évi 16.632.041 q-t kitevő szénbehozatal quantumából változatlanul mintegy 10 millió q az a szénmennyiség, amelyet az ország fogyasztó egyedei leginkább szobafűtési, de egyéb célokra is, felhasználtak a mult év folyamán. De nemcsak a szénimport terén, hanem a külföldi behozatal egyéb viszonylataiban is olymértékben jelentkezik a mult évi növekedés, hogy ennek a lehetőségig történő megszüntetésére, közgazdasági tényezőinknek minden energiáját latba kell vetniök. A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének február 4-iki ülésében jelentette be Vida Jenő felsőházi tag, elnök, hogy az Egyesület, a magyar szénbányászat bajait feltáró memorandumát már átadta a közgazdasági miniszternek, aki az ország közgazdaságát súlyosan érintő bajok orvoslását kilátásba helyezte. Hisszük, e kijelentés valóra fog válni s ennek öröndetes eredménye a magyar gazdasági életben mielőbb mutatkozni is fog.

Csató Pál.

Közgazdasági hírek.

Mangánércbányák kartellje. A mangánérc ára a nagy túltermelés következtében az utolsó három évben 23 d-ról 13¹/₃ d-re esett. Az áresés folytán most a mangánércbányák nemzetközi kartellt akarnak létesíteni és az összes európai bányákat, így az egyedüli magyar bányát, a gróf Zichy Béla Urkúti Bánya Részvénytársaságot is tömöríteni akarja abba a nemzetközi csoportba, amelynek célja az, hogy a termelést 30%-kal csökkentsek és ezáltal a mangánérc árát felemeljék. Nagy izgalmat okoz a piacon, hogy Oroszország 300.000 tonnát kínál eladásra belga és hollandi bányáknak és vasműveknek, ezek azonban nem hajlandók megvenni az orosz árút, mert nem tudják, hogy ki az igazi tulajdonosa. Legutóbbi időben értekezletre gyűltek össze az európai mangánércbányák vezetői Brüsszelben, hogy a kartell ügyében a megállapodást létrehozzák. (Pesti Tőzsde. 7.)

Lts.

Az Egyesült Államok domináló pozíciója a vörösrézpiacra. Newyorkból jelentik: A vörösréz árának 18 centre való emelkedése nagyon ösztönzően hat a kanadai és az afrikai vörösréztermelésre is. Az Északamerikai Egyesült Államok azonban meg fogják tartani a piacon való domináló helyzetüket. 1926-ban és 1927-ben az északamerikai bányák a világtermelés 61 százalékát szolgáltatták, Észak- és Délamerika együttvéve pedig 80 százalékát. A kanadai termelést, amely nagyon fejlődőképes, teljesen felszívja a szükséglet, az afrikai termelés jelentősége viszont csak egy későbbi időpontban fog érvényesülni. Ahhoz, hogy a termelés stabil lett az Egyesült Államokban, két főfaktor járult hozzá. Először is a bányák kevésbé kiadósak már úgy, hogy a tulajdonosok a pillanatnyi óriás nyereségekre való lemondással inkább az állandó foglalkoztatásra vetnek súlyt. A második tényező a vörösréz-

iparban bekövetkezett nagy koncentráció, amely meggátolja a kisebb társaságok tervszerűtlen versenyét. (M. Vaskereskedő. 7.)

Lts.

Angolország vasiparának helyzete. Londonból jelentik: Az új év első vastőzsdéi élénkebb látogatottságnak örvendenek. Számos skót üzemből az új évvel kapcsolatban ugyan még alig dolgoznak, de a kilátást általában azért biztatóbbnak ítélik, noha a forgalom eddig csak lényegtelenebben növekedett. A belföldi kereslet megőrizte állandó jellegét. A külföld részéről is mutatkozik érdeklődés. Angol féglyártmányban a művek általában kielégítően vannak foglalkoztatva. Más ágakban a vásárlók a kiszámíthatatlan kontinentális árakra való tekintettel tartózkodást tanúsítanak. Készacélban nincs egységes irányzat az elfoglaltság tekintetében. Legkedvezőbb a helyzete azoknak a műveknek, amelyek a hajógyárak számára dolgoznak. A fehérlemez-hengerművek az amerikaiakkal a kiviteli piacok tekintetében kötött egyezmény dacára néha-néha szünetelnek. Az ipar erősen sünül a kissé megnehezedett féglyártmánybehoza-

talt. Ez a baj azonban szündefélben van, mert a behozatal egyre növekszik. (Magyar Vaskereskedő. 6.) *Lts.*

Ausztria vasipari helyzete. Bécsi jelentés szerint tartós az osztrák vasipar kedvező elfoglaltsága. A belföldi forgalom több gyártmányban fokozódott, mert már megkezdődtek a tavaszi szezonra a fedező vásárlások. A kiviteli ilyen körülmények közt gyenge. A minőségi acélipar ellenben, amelynek belföldi forgalma az autópár szezonszerű gyöngülése folytán csökkent, termelése túlnyomó részével a kivitelen van utalva. A fémiparról annyit, hogy a féglyártmányokban állandó az árrontó éles verseny. A lokomotíviparban még mindig kevés a rendelésállomány, legfőképpen kéthavi elfoglaltsággal bíztat. A többi gépiparban rosszabodott a helyzet, amióta a német vasipar újra érdeklődik az export iránt. A kiélesedett verseny jelentkezik az árak romlásában is. Az osztrák gépipar tehát bizonyos aggodalommal tekint a jövőbe. Aránylag legkevésbé kedvezőtlen a gazdasági gépipar helyzete, amelynek nagy exportrendelése vannak. (Magyar Vaskereskedő. 6.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetések. Kormányzó Úr Ő Főméltósága a magyar királyi pénzügyminiszter előterjesztésére Budapesten 1929. február 16-án kelt legfelsőbb elhatározásával a hazai széntermelés fejlesztése körül szerzett érdemeik elismeréséül *Liha Bertalannak*, a Rimamurány-salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság őrzi bányagazgatójának, *Huszth Aladárnak*, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság tolna baranyai bányakerülete bányagazgatójának, *Grósz Istvánnak*, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság tatabányai helyettes bányagazgatójának, *Wagner Rezsőnek*, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság salgótarjáni bányagazgatójának, *Bortnyák Istvánnak*, a Nagybátonyi Ujlaki Egyesült Iparművek Részvénytársaság nagybátonyi bányagazgatójának és *Csanády Lászlónak*, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság tokodi bányagazgatójának a magyar királyi bányügyi tanácsosi címet adományozta. (387/1929. P. M. szám). (Budapesti Közlöny 49. sz.)

Halálozás. *Csepella István*, ny. állami vasgyári felügyelő, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek 1898-tól 1925-ig volt rendes tagja Nógrádverőcén február 14-én elhunyt.

A Salgótarjáni acélgyár igazgatójának hirtelen halála. Megrendülve vetjük a szomorú hírt, hogy a Rimamurány-Salgótarjáni

vasmű r.-t. salgótarjáni acélgyárának igazgatója, *Eisele Gusztáv*, okl. gépészmérnök élete delén, alig 40 éves korában, agyvérzés folytán február 20-án este 10 órakor hirtelen elhunyt. Sajnos, még egy éve sincsen, hogy aránylag szintén fiatalon elhunyt elődjének, *Liptay B. Jenőnek* örökébe lépett s máris követte őt a természet ama örök és titokzatos műhelyébe, hol minden rejtelem megoldást nyer. Halálát nemcsak özvegy édesanyja — ki rövid időn belül második fiát siratja — és vállalata, hanem a közélet, valamint barátainak és ismerőseinek nagy száma is igen mélyen fájlalja. Temetése február 22-én délután 3 órakor volt Salgótarjában. A sírnál a társulat és a tisztikar nevében *Pántyik Árpád* főmérnök, a művezetők és altisztek nevében *Malomhegyi Gyula* művezető, az acélgyári olvasó- és sportegylet nevében *Grusz Ferenc* művezető, Salgótarján város részéről *Förster Kálmán* polgármester és a munkásság nevében *Katona László* gyári dróthúzó-előmunkás mondtak búcsúbeszédet. Rokonszenves egyéniségének emlékét szomorú szívvel és kegyelettel megőrizzük. *Schv.*

Id. Madarassy Gábor belső titkos tanácsos, nyug. pénzügyi államtitkár, egyesületünknek 1912. óta rendes tagja, február 26-án, kedden 70 éves korában agyvérzés következtében meghalt. A régi Magyarország hivatalnoki és politikai életének érdemes egyénisége dőlt ki személyében egy munkában gazdag

élet után. A kincstári jogügyi igazgatóságnál kezdte hivatali pályáját, amelyen széleskörű tudása és képességei gyorsan vitték előre. A pénzügyigazgatásnak úgyszólván valamennyi ágazatában érvényesítette szaktudását és alkotóképességét. Közéleti képességei felkeltették gróf Tisza István figyelmét is, akinek kormányában Teleszky János oldalán a pénzügyi államtitkári tisztet töltötte be. A margittai választókerületet képviselte a munkapárti rezsim alatt s törvényhozói munkásságát is azzal az odaadó munkaszeretettel és nagy készütséggel látta el, mint aminő tulajdonságai érdemes hivatali pályán oly nagy megbecsülést szereztek számára. A forradalmak után visszavolt a közélettől a régi hivatalnok világnak ez a tekintélyes férfi és csendes elvonultságban töltötte napjait barátal és tisztelői körében. Temetése csütörtökön, február 28-án délután félnégy órakor volt a farkasréti temető halottszázából.

Vértesy Kornél okl. gépészmérnök, a Ganz Villamossági Rt. h. vezérigazgatója, az Orsz. Magyar Bányászati s Kohászati Egyesületnek 1911. óta buzgó rendes tagja február 27-én szélhűdés következtében hirtelen elhunyt. Gyászoljuk emlékét.

Hazai hírek.

Hírek a főiskoláról. A magy. kir. pénzügy-ministerium az 1921. évi január 22-én kelt 116700 számú intézkedésével, a m. kir. földmívelésügyi miniszterrel egyetértőleg elrendelte, hogy a soproni m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskolán a *tanév* — a régi rendszernek megfelelően — a *jövő tanévtől kezdve október elsejével kezdessék meg és július 31-ével fejeztessék be.* (Sz. 330.)

Szénbányászatunk állami pártfogolása. A m. kir. belügyministernek 83.050/1929. B. M. számú körrendelete. Szobafűtési célokra hazai széntermékek beszerzése. (Valamennyi vármegyei és városi törvényhatóság első tisztviselőjének [Budapest székesfőváros polgármesterének is.]) A kereskedelemügyi miniszter úr közlése szerint az *Első Dunagőzhajózási Társaság pécsvidéki bányatelepén* tojásbrikett (boulet) gyárat létesített, amelynek mo-sott aprózénből készült terméke a jobb külföldi szénekkel egyenértékű, könnyen kezelhető és azért szobafűtésre is kiválóan alkalmas. Ugyancsak új szénterméket hoz közelebbi időben piacra az *Unió bányászati és ipari rt.* is, amely Várpalotán szárított szén előállítására rendezkedik be. A szárított szén a meg-ejtett kísérletek szerint nemcsak lokomotív-és kazánfűtési célokra használható, hanem háztartásokban és központi fűtések-nél is jól beválik. A szárított szén csaknem füst nélkül ég el, ami főként városokban egészségügyi szempontból is nagy jelentőséggel bír. A köz-

löttekhez képest felhívom Alispán (Polgármester) urat, hogy a törvényhatóság, valamint az alárendelt hivatalok, intézmények stb. szóbanlevő szénszükségletét feltétlenül a magyar bányászat termékeivel fedezze, mint-hogy ezzel nemcsak a *hazai munkásságnak nyújt kereseti lehetőséget*, hanem külkereskedelmi mérlegünk javulását is elősegíti. Köz-löm, hogy az *Első Dunagőzhajózási Társaság kőszénbányáinak elárúsító helye: Budapest, V., Rudolf-rakpart 3. szám, az Unió bányászati és ipari rt. irodája pedig V., Sas-utca 25. szám alatt van.* (Csak a vármegyei törvény-hatóságok első tisztviselőjének.) Felhívom, hogy e rendeletben foglaltak szigorú be-tartására a törvényhatóság területén lévő r. t. várost (városokat) és községeket is meg-felelően utasítsa. Budapesten, 1928. évi január 19-én. A miniszter rendeletéből: *Janda s. k. miniszteri o. tanácsos. (Közgazdasági Értesítő. 7.) Lts.*

Becsey Antal előadása a szolnoki gázos kútról. A magyar alföld városai között néhány év óta szinte versengésszámba megy az a törekvés, hogy mélyfúrások által gazdasági értékeket szerezzenek közönségük részére. E törekvéseket az állam a maga részéről is támogatja fűrészközk, gépek és szakértő személyzet szolgáltatása révén. A szak-értői legfőbb irányítást a pénzügyminiszterium bányászati főosztálya végzi Böhm Ferenc miniszteri tanácsos és Pávai Vajna Ferenc bányafőtanácsos vezetése mellett. A magyar városok és az állam vállvetett együttműködésének eredményei a hajdúszoboszlói és karcagi fúrások, amelyek jelentősége közismert; ezeket a legközelebbi időben előrelát-hatólag követni fogják a nyíregyházi és egyéb városok mélyfúrásai. Emellett azonban akadtak magyar városok, amelyek tisztán önjerejükből vál-lalkoztak hasonló feltárásokra. Így az elmúlt eszten-dőben Szeged és Szolnok készítettek közel egy-egy kilométer mélységű fúrást, hogy fürdőik részére a szükséges meleg és balneológiai szempontból is értékes vizet megszerezzék. Szolnok város tanácsa felkérte Becsey Antal mérnök kormányfőtanácsost, hogy tanulmányozva a szolnoki fúrás körülményeit, tegyen javaslatot a fúrásból eredő termális víz és vele együtt feltörő földgáz legcélszerűbb kihasz-nálására. Becsey Antal a kérdéssel a szolnoki Mérnök- és Építész-Egylet meghívására febr. 17-én előadást tartott a szolnoki városháza nagytermében, amelyen a vármegye és a város képviselői és a közönség színe-java megjelent. Előadó min-denekelőtt ismertette úgy a termális vizek, mint a földgáz és egyéb szénhidrogének keletkezését, majd érdekes példákkal és rajzokkal illusztrálta a földkéreg melegeloszlásának törvényszerűségét. Tüzetesen ismertette e termális vizek eredetére vonatkozó különböző tudományos véleményeket, azután rátért a szénhidrogének, ezek közt különö-sen a földgáz keletkezésének körülményeire. Ismer-tette azokat a korszakos jelentőségű kutatásokat, amelyeket e téren magyar geológusaink Böckh Hugó dr. vezetése alatt 1906-tól kezdve végeztek és amelyek eredményei a sármási, dícsőszentmár-toni és általában a mezőségi hatalmas földgáz-fel-tárások voltak. Azok a geológiai redőzetek (anti-

klinálisok), amelyek az erdélyi medence szénhidrogénjeit szolgáltatták a Nagy Magyar Alföldön is megvannak. Ismertette ezeknek a geológiai alakulásoknak felkutatására szolgáló geológiai és geofizikai módszereket, amelyek mindegyike magyar zseni felfedezése. A karcagi és hajdusoboszlói fúrások ebben a tekintetben hatalmas lépésekkel viszik előre a Nagy Magyar Alföld mélységeinek felismerését, amennyiben mindkét helyen úgy a geofizikai, mint a geológiai mérések is rendelkezésre állanak. Ezután igen érdekes adatokat szolgáltatott a földgáz megismerésének történelmi fejlődésére. Igen érdekesek voltak előadónak a Nagy Magyar Alföld geológiai redőzeteire vonatkozó közlései, amelyeket Pávai Vajna Ferenc tanulmányai foglaltak rendszerbe. Szolnokon 1925-ben végeztek geológiai tanulmányokat, amelyek valószínűleg kétszeres geológiai redőzetet állapítottak meg, amelyek tengelye északnyugat-délkelet irányú. Hasonló irányt követnek a geofizikai mérésekkel megállapított maximum vonalai is. A szolnoki fúrást a Lapp Henrik és Társa mélyfúró vállalat Rt. készítette a város megbízásából. A munkálatok 1927. januárjában kezdődtek és 1928. novemberében fejeződtek be. A cél az volt, hogy az újonnan épült, páratlanul szép fürdő részére melegvizet szerezzenek. A fúrás mélysége 956,6 m; a rétegsorozat kb. 260 m-ig pleisztocén, azontúl pliocén korú. A jelzett mélységben valószínűleg geológiai törésvonalat érintett a fúrás, amelyen át hatalmas nyomással óriási iszap tömeg tödült fel, amelyet csak nagy munka árán sikerült 877 m mélységig újból kitisztítani. A vizet ezidőszent 882 és 877 m mélységek közti 5 m vastag sárgás, kissé vasas homokréteg szolgáltatja. A több héten át meggett mérések alapján megállapítható, hogy a mélykút naponta kb. 900 m³ 55 °C hőfokú vizet szolgáltat a terepszint magasságban a kifolyó vízmennyiség naponta 720 m³; úgy, hogy az ezen adatok alapján kiadódó hidrosztatikai szint a terepszint felett 56 m-re adódik. A víz által a mélységből felhozott földgáz mennyisége naponta kb. 220 m³, amely végeredményben hatszor annyi, mint a mezőhegyesi és háromszor

annyi, mint a püspökladányi gázos kút hozama; de mélyen alatta marad Hajdusoboszlónak, amelynek naponkénti gázhozama kb. 4000 m³. Kétségtelen dolog, hogy a kútból feltörő melegvíz és gáz balneológiai és energiagazdasági szempontból le nem kicsinyelhető értékeket jelent. Végeredményben az előadás konklúziója az volt, hogy vannak oly értékesítési lehetőségek a fürdő szükségletén felüli mennyiségekre, valamint a földgázra nézve is, amelyek tiszta hozadéka bőségesen törleszti a mélykút előállításának költségeit; azontúl pedig még egyes új intézményeknek (sportuszoda, reumás kórház, ásványvizek) is szolgálhat alapul. Mindezen kívül a város kétségtelen kultur-értékkel gazdagodott és közelebb vitt bennünket az Alföld geológiai megismeréséhez. További feladat lenne tanulmány tárgyává tenni azt, hogy az alkalmasabb helyre és nagyobb mélységre telepítendő fúrás révén lehetne-e a földgáz mennyiségét jelentősen szaporítani. Ezt további kutatások lesznek hivatva eldönteni. Az értékes előadást az előkelő közönség nagy tetszéssel fogadta. (Vállalkozók Lapja. 15.)

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister az *Egercsehi Köszénbánya Részvénytársaság igazgatóságának*, amely az egercsehi és szucsbányatelepi állami elemi népiskolák karácsonyfaünnepélye alkalmával, az állami elemi iskolai tanulók felsegélyezésére 600 pengőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította.

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister a *Magyar Általános Köszénbánya* budapesti központi igazgatóságának, amely az általa fenntartott tatabányai és felsőgalla-újtelepi óvodák karácsonyfa ünnepélyére 1051 pengőt, a szegény gyermekek segélyezésére pedig 4095 pengőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny. 29.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Handlovai Köszénbánya. A piacon folyó rendkívül erős versengést az 1927. augusztus óta fennálló csehszlovák—magyar kereskedelmi szerződés csak kiéleltette. Ennek értelmében érvényességének első évében 84.000 tonna, második évében 100.000 tonna, a

1925-ben termelt	3,257.084 q,	ebből eladott	2,848.590 q-t
1926-ban	3,781.120 „	„	3,323.756 „
1927-ben	4,341.627 „	„	3,792.725 „
1928-ban	4,823.873 „	„	4,188.045 „

Az 1928-as évben a Handlovai Köszénbánya termelésének legnagyobb részét, 4,085.005 q-t Csehszlovákiába, 97.515 q-t Ausztriába és csak 5525 q-t szállított Magyarországra. Csak mint érdekességet említjük meg, hogy 1926-ban, amikor az angol szénbányamunkássztrájk volt, a Handlovai Köszénbánya a szén nélkül maradt Itáliának 45.000 q szenet szállított. A Handlovai Köszénbánya munkáslétszáma is állandó emelkedést mutat, mert míg 1925-

harmadik és az ezt követő években 120.000 tonna magyar szén bevitele engedélyeztetett. Ez a mennyiség a handlovai bányák termelésének $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ -ét teszik. A Handlovai Köszénbánya azonban ennek dacára hatalmasan fejlődik, amit alábbi táblázat is bizonyít:

ben összesen 1473 munkással folytatta üzemét 1928-ban a munkáslétszám elérte, sőt meg is haladta az 1900-at. Az 1928-as üzletévvél a Handlovai Köszénbánya fennállásának 19. évét zárta le. Ez a dátum azonban nagy jelentőségű fordulat a vállalat történetében, amennyiben a végleges lebonyolítás stádiumában került az a terv, amelyetől a tarifaszempontból kedvezőtlenül fekvő Handlovai Köszénbánya nagy változást remélhet.

Kivitelre került ugyanis a Handlová—Horná Stubna-vasútvonal megépítése, melynek elkészülte három év múlva várható és melynek segítségével új fogyasztópiacok nyílnak meg a handlovai társaság előtt, különösen Szlovákia délkeleti részében. Más oldalon is nagy fejlődés várható. Csehszlovákiában ugyanis öt közhasznú villamossági társaság alakult, az állam részvételével. Ezek közül három elhatározta, hogy erőtelepeik által igényelt szénmennyiséget a handlovai társaságnál fogja beszerezni. Ez a három társaság a Stredoslovenská Elektrárné, Spojené Elektrárné, Juznoslovenské Elektrárné, melyek közül a legutóbbi elsősorban körzetének északi sarkában fekvő egyik vidéki városát látja el árammal és világítással. A vezetékek 22.000 voltos áramot továbbítanak és a fogyasztás, mely 1927-ben 3 millió kilowattóra volt, 1928-ban elérte a 6 millió kilowattórás nívót. A handlovai bányák centrális fekvése predesztinálja őket arra, hogy az egész Szlovákia elektrifikálásának középpontja legyenek és így várható, hogy azok a tárgyalások, amelyek a centrális teljesítőképességének fokozása ügyében folynak, eredményre vezetnek és nagyobb bővítésre is sor kerül. Szó van arról, hogy a handlovai telep teljesítőképességét 8000 kilowattra emeljék. (Pesti Tőzsde. 6.) *Lts.*

Technikai hírek.

Új fúró módszer Svédországban. A Grängesberg bányatársulat bányatelepein legutóbb oly új fúró módszerrel kísérleteznek, amely állítólag lehetővé teszi, hogy a komprimált levegő a fúrógépekben nagyon jelentékenyen, még pedig cm^2 -enként 7 kg-ról 12 kg-ra emeltessék. Markmann C. B. tanár, neves svéd bányászati szakember kísérletei közben, meglepetésszerűen kitűnt, hogy úgy a fúróacél, mint maguk a fúrógépek is a magasabb nyomást jól kiállják, a teljesítmény pedig a kétszeresére felszökik. Grängesberg, Kiruna, Idkerberg és Falun kísérletező helyeinek nagy keménységű kőzetei dacára, munka közben igen magas fúrásssebességeket értek el. A kísérletek arra törekszenek, hogy a nyomást 20 kg-ra emeljék. Markmann tanár szerint az eljárás jelentőségét ma még

nem lehet áttekinteni, úgy látszik azonban, hogy alkalmazása esetén, egyenlő számú munkással, lényegesen jobb teljesítmény lesz elérhető. Az első kísérletek költségeit a technikai főiskola viselte, ma azonban már a bányavállalatok is részt vesznek a költségek viselésében. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 41.) *Lts.*

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 4. számából.) *Bejelentések:* 386. I. 2764. «Intertrust» Compagnie Générale de distillation et Cokéfaction a basse température et Minières A. Glaris (Svájc). Alacsony hőfokú kokszoláshoz (pároláshoz) való retortakemence. II/e. 1928. aug. 23. Nemet elsőbbs. 1928. márc. 28. — *Megadott szabadalmak:* 302. 97083. Rodrian Richard elektrokémikus és Buttermann Herman Henry vállalkozó, úgyis mint Rodrian Richard jogutódja New-York. Elektrokémiai eljárás fémeknek ércekből vagy fémtartalmú anyagból való kinyerésére. VII/i. 1927. szept. 16. E. 1926. szept. 17. (R. 5444.) — 305. 97086. Siemens-Schuckert Werke A.-G. Berlin-Siemensstadt. Indukciós kemence, melynél a cséve a kemencetér körül van elrendezve. VII/i. 1927. nov. 3. E. 1927. márc. 21. (S. 12352.) — 325. 97108. Zelms Lajos vállalkozó mint 60%-ban és Sándor Károly vállalkozó mint 40%-ban tulajdonosok Pécs. Eljárás brikettek vagy félkokszt előállítására. II/e. 1928. aug. 27. (Z. 1675.) — 329. 97114. Peiseler Alfréd Richard gyáros Remscheid Haddenbach. Eljárás és berendezés alámetszett fogakkal bíró reszelők maratására. XVI/d. 1928. febr. 9. (P. 6541.) — 332. 97118. Nobel Industries Ltd. London. Eljárás robbanóanyag előállítására. XIX/g. 1927. ápr. 27. (N. 2331) — 342. 97131. Burandik Alajos m. v. m. m. sz. segéd-tiszt Neszmély. Sínvándorlást gátló szerkezet. Va/1. 1928. febr. 20. (B. 10658.) — 356. 97146. Felten & Guillaume Fabrik elektrischer Kabel, Stahl- und Kupferwerke A.-G. Wien. Üreges sodronykötél. VII/g. 1928. márc. 31. E. 1927. máj. 3. (F. 5671.) — 362. 97154. Gumz Louis főmérnök Bujavica. Készülék szilárd, grafityszerű szénnek természetes gázból (földgázból) való előállítására. IVh/1. 1928. márc. 8. E. 1927. márc. 22. (G. 6416.

Irodalom.

Megjelent könyvek.

Schmidt Elegius Róbert okl. bányamérnök-től a «Szegedi Tudományos Könyvtár» V. kötetében megjelent: «A sopronmegyei bazaltinok geológiai s petrográfiai viszonyai» című munka, mely főleg Felsőpulya bazanit-területét, a Pálhegy bazanitoid-területét, továbbá

a felsőpulyai nephelinbazatinokat s a pálhegyi kőzeteket ismerteti. A füzetkéhez egy geológiai szelvény, két térkép és három fénynyomatú tábla van mellékelve. A munka: dr. Artur Winkler, dr. Jugovics Lajos, dr. Hofmann Károly és dr. Vitéz István a hazai bazaltokról írt dolgozataihoz csatlakozva, Sopron vármegye geológiájára és petrografiájára

vonatkozó ismereteinket eredményesen kiegészíti. *Litschauer.*

A Föld matematikai alakjának szabatos és egyszerű meghatározási módja címen a budapesti *Saturnus* kiadásában (II., Széna-tér 1.) Dr. A. Fasching zagrebi egyetemi tanártól legközelebb kis füzet jelent meg, melyben kritikai bölcséleti alapon rendszeres revízió alá veszi a felső geodéziának a «geoid» alakjára vonatkozó ismeretes meghatározási nemzetközi módszerét és új szabatos és klasszikus módszerhez nyúl, amellyel újabban már a párisi, potsdami s helsinki geod. tudom. Központok is foglalkoznak. Könyvecskéjét a szerző öt fejezetre osztja: 1. Az ismert módszerek; 2. A földi ellipsoid görbületi viszonyai; 3. Az $E_1 \text{ km}^2$ tényleges értékeinek a meghatározása; 4. Gyakorlati s elméleti következtetések; 5. Függelék, amelyben a «L'avenir de la geodésie supérieure» című nemzetközi konferenciái (1927. évi) elődása keretében előadottakról, többek között a Pekar típusú «Eötvös-variométer»-ről és az avval történő munkálatokról beszámol és megállapítja, hogy «a felső geodézia jövője az «Eötvös-korszak» mert ez meghozza az összes mai felső geod. formulák revízióját a valódi görbületi viszonyok értelmében. *Lts.*

Könyvismertetés.

Hidrológiai Közlöny. Csatlakozva lapunk mult évfolyama 20. számában ugyanezen cím alatt megjelent irodalmi ismertetésünkhöz, jelezzük, hogy a «Hidrológiai Közlöny» 1927—1928. évi füzet a napokban következő gazdag tartalommal megjelent: Schafarzik Ferenc emlékezete, Pálffy Mór dr.-tól. A szentendrei artézi kút, Szalay Tibor dr.-tól. A budapesti ásványvízkinés gazdaságosabb kihasználásáról, Schafarzik Ferenc dr.-tól. Magyarország hévizei. Lehet-e Budapestből fürdőváros, Pávai Vajna Ferenc dr.-tól. Adatok a Duna, Nagymaros, Szentendre-i szakaszának ismeretéhez, Vendl Aladár dr.-tól. A budapesti Hungária-forrás vízehőmérsékletének változásáról, Weszelszky Gyula dr.-tól. A fényintenzitás mint hidrológiai tényező, Mancha Rezső dr.-tól. Gönc és környékének hidrológiai viszonyai, Liffa Aurél dr.-tól. Kiskunfélegyháza r. t. város altalajának geotermikus gradienséről, Horusitzky Henrik. A baranyamegyei Mánfa község határában levő Sikondai-forrás kémiai vizsgálatának eredményei, Emst Kálmán dr.-tól. Az alföld geotermikus gradiense, Sümeghy József dr.-tól. Külön kiemeljük: Zeller Tibor dr. ismertetését: Kunst János dr.

a Magyarország ásványvizei s üdülőtelepeiről cím alatt megjelent könyvéről.

Litschauer.

Magyar Királyi Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola Évkönyve az 1927—1928. tanévről (mint az intézet fennállásának CLXV. évről szóló beszámolója) s egyzersmind az 1928. évi tanévmegnyitó közgyűlés ismertetője, a szokásos alakban, tartalommal és kiállításban ismét megjelent. Az évkönyvet a főiskola főépületesportjának látóképe, Szent-Istváni Gyula és Jacquin Miklós József arcképmásolatai díszítik. A tartalom részletei: Boleman Géza e. i. rektor üdvözlő szavai; Fekete Zoltán e. i. prorektor beszámolója az 1927/28. tanévről; Boleman Géza e. i. rektor 1928/29. tanévmegnyitó beszéde, Szent-Istváni Gyula emlékezete dr. Hornoch Antol főiskolai rendk. tanártól; Fekete Zoltán tanár e. i. rektor beszéde Jacquin Miklós József első főiskolai tanár képeinek 1928. évi június 30-iki tanácsülésen történt leleplezése alkalmával; Függelék: A m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola tisztikara az 1928/29. tanévben; Kivonat a m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola szervezeti s ügyviteli szabályzatából; a főiskola személyzete az 1927/28. tanévben (tanszemélyzet, rendkívüli tanárok, előadók, adjunktusok, tanársegédek, beosztott mérnökök, szakdíjnokok, hivatali személyzet, főiskolai egyéb személyzet). A főiskolán rendszerezített tanszékek és azok tanszemélyzete az 1927/28. tanévben; a főiskola tanárainak és segéd-tanszemélyzetének bejelentett irodalmi s egyéb szakszerű működése az 1927/28. tanévben; tanulmányi kirándulások és gyakorlatok az 1927/28. tanévben; a m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola ifjúsági körének 1927/28. évi működése. Statisztikai adatok az 1927/28. tanévről. Kimutatás a főiskolai Segélyző Egylet 1927/28. tanévi működéséről és vagyoni állapotáról. A főiskola menza-alap működése s vagyoni állapota az 1927/28. tanévben. A könyvkiadó-alap működése s vagyoni állapota az 1927/28. tanévben. A főiskola internátusának működése s vagyoni állapota az 1927/28. tanévben. Az 1927/28. tanévben beérkezett dologi adományok, valamint ajándékok. A főiskola személyzetének statisztikája s a főiskolai hallgatókra vonatkozó statisztikai adatok az 1927/28. tanévben. A m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola tanulmányrendje. Tájékoztató a jövő évre vonatkozólag.

Egyes részletek bővebb ismertetésére legközelebb visszatérünk. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi, előadással összekötött rendes ülését a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének, 1929. év március hónapjának második szombatján (9-én) d. u. 6 órától kezdődőleg hirdetett közgyűlésére — március harmadik szombatján (16-án) ugyancsak esti 6 órakor a rendes helyen, az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Seprősi Paikert Henrik vendég. Az előadás tárgya: «Aranytermelés kotrókkal.» Ülés után esti 8 órakor összejövétel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. február 23.

Az elnökség.

XXV. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptőkéjének gyarapítására 1929. január 21-től 1929. február 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Ajtai Zoltán Endre 5, Balázs István 5, Boleman Géza 5, Deniflée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 250, Finkey József 5, Fuszka József 5, Harmos Árpád 2, Kállai Géza 20, Kápolnai Pauer Viktor 2, Kövesi Antal 150, Krutkovszky Károly 3, Mády János (7—8 részlet) 50, M. kir. főfémjelző és fémbeaváló hivatal tisztviselői 6, Mihalovits János dr. 5, Mika József 250, Nahoczky Alfonz 3, Papp Simon dr. 5, Patantyus Á. Imre 5, Pocsabay János 250, Proszty János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Richter Károly 5, Sopp Frigyes 5, Stasney Albert 3, Szádeczky K. Elemér dr. 150, Szaucsek Károly 10, Széki János 5, Szoboszlai Kornél 5, Tarnay Miklós 10, vitéz Tusnady Ferenc 10, Ürmösi László 250, Vendl Miklós dr. 5, Vitális István dr. 5, Walek Károly dr. 3 pengő.

Hálás köszönettel nyugtázzuk továbbá a Selmezbányaiak Egyesületének Budapestről hozzánk eljuttatott 200 pengő összegű adományát, amelyből az adományozó öhajának megfelelően 100 P a főiskolai Mensa Academica Egyesületnek adotta át, 100 P pedig a Segélyző Egylet alaptőkéjéhez csatoltatott.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg a — Selmezbányaiak Egyesületének 100 pengős adományát is beleértve — 321 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 830408 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámájának száma: 57936.

Sopron, 1929 február 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltoztatás.

Vajk József állami főfelügyelő mérnök (Tagnévsor 7.) lakását Budapest, I., Lágymányosi-út 15. IV. 5. alá helyezte át.

Vitális Sándor dr. geológus (Tagnévsor 16. old.) Magyarszékről Budapestre, VI., Izabella-u. 87. sz. alá költözött.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1929. évi 38. sz.-ban, a következő, a bányászat és kohászat szempontjából fontos rendelet jelent meg:

A m. kir. népjóléti és munkaügyi miniszter 600/eln. 1929. N. M. M. számú rendelete a bányatörvény alá eső üzemekben és az ezekkel kapcsolatos ipari üzemekben foglalkozó munkásoknak és altiszteknek, valamint ezek családtagjainak nyugdírbiztosításáról szóló 4400 eln. 1926. N. M. M. számú rendelet módosítása s kiegészítése tárgyában. Lts.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.
2. Alláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, esütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Allásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdeteknél 2 P, nagyobb hirdeteknél árszabás szerint.)

Tapasztalt bányamester végzéssel, referenciával, szén- és ércbánya, valamint kőfejtő-üzemi gya-

korlattal; fűró- és réselőgépek kezelésében jár-
tas; terveket készít, méréseket végez, rajzolás-
ban nagy gyakorlattal; irodai munkákat
önállóan végez: «Komoly jellegű állást keres»
bárhol ott (esetleg olvasztó-párolóknál, pörkölő,
égető kemencéknél, építkezéseknél stb.) ahol szor-
galma s megbízható munkássága mellett sze-
rény jövőt biztosíthatna magának. Felhívásokat
(H. 1945/1928.) szerkesztőség közvetít. I (5—5)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Buda-
pest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(2—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc,
Erzsébet-tér 5.

(2—12)

Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest,
II., Batthyány-utca 26. II. em. I.

Aut. 519—03.

(2—3)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k.
vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-
utca 34.

I. (28—48)

Mazlán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási
s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II.,
Lánchíd-utca 36. Aut. 510—40. (15—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl.
bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (2—8)

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.
SAARBRÜCKEN.

Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések



Drótkötélpályák. — Szállítószalag-berendezések. —
Kötél- és láncszállítók. — Féksiklók. — Rendező-
telepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és
H. 256/1929. rakodó-berendezések. II (1—11)

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök

Budapest, VIII., Kistáció-utca II. szám.

Telefonok: J. 339—02 és J. 351—99.

Felélős kiadó: Litschauer Lajos.

Szabadalom!

Maschinenbau A.-G. Schläu és Plochmann
Georg mérnök Teplitz Schönan, a 88472. sz.

„Eljárás vízálló és szilárd bri-
ketteknek készítésére különböző
tüzelőanyagokból” című magyar
szabadalmuk gyakorlatbavétele végett gyár-
tási jogot (litentia) adnak. Bővebb felvilá-
gosítást ad: **ÁRON és MOLNÁR** szaba-
dalmi iroda, Budapest, VIII., Rákóczi-ut 15.

H. 359/1929.

I (1—1)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ES GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.
Tel.: Igazgatóság: *J 460—29. Eladási osztály: J. 311—39.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrön.

GYÁRTMÁNYOK: Különböző hengerelt áruk
és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasönt-
vények, vízvezetékli öntöttvascsövek: kereske-
delmi öntvények. Jobbágy-féle szab. töltőkály-
hák, Gözmozdonyok, lokomobilok és motorok,
gőzkazánok. Uthengerlők, uccasprögepek, lakó-
kocsik, vízfordó- és öntözőkocsik. Traktorok.
teherautomobilok, tüzelőautók, autóbuszok, auto-
mobil öntöző- és pótkocsik. Cséplőgépek és egyéb
mezőgazdasági gépek. Hidak, daruk és magasépi-
tési vasszerkezetek. Szabad. vaslétra állványok.
H. 308/1929.

I. (2—24)

Aknaszállító-
gépek. Oszályo-
zók. Drótkötél-
pályák. Kötél-
vontatások.
Elektromos
viták. Gőzvitrák.
Légvitrák. Vagon-
vontatók. Kör-
buktatók stb.
Tel. L. 909—46.

Bányagépek és Me-
chanikai Szállító-
berendezések Gyára
Részvénytársaság
Ujpest, Baross-ú. 94-98.
H 83/1929. II 2-12

Aluminium foszforbronz
és mindenféle fémek naponta önt.

Vasöntést

2—3 nap alatt szállít legjobb minőségben
és kivitelben jutányos áron.

FONÓ MIKLÓS GÉPGYÁR R.-T.
Budapest, III., Római-fürdő.

Tel.: Aut. 623—83, 623 84.

Sürgönyeim: «Fonómik Budapest».

(H. 263/1929)

II (1—2)

Lapzárás 1929. február 28-án este 8 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

Fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében	113	Statistika	128
Megjegyzések Geleji Sándor: «A hen- gerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka» c. cikkére	121	Hírek	128
Válaszom Diószeghy megjegyzéseire ...	123	Irodalom	130
Köszönet	126	Egyesületi ügyek	132
		Tudnivalók	134
		Tudomásul	134
		Állásközvetítés	135
		Hirdetések	136

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében.

SCHMIDT SÁNDOR bányailagyi főtanácsos előadása a Magyar Mérnök- és Építész Egylet bányászati és kohászati szakosztályának 1928. dec. 15-i ülésén.

Résumé. Das coazne Kohlenflözt des Esztergomer Kohlenbeckens ist auf triadischem Kalkstein aufgelagert, welcher den Bergbau Jahrzehnte hindurch mit ständiger Wassergefahr drohte. Vortrag des Verfassers behandelt die Lösung bzw. die Beseitigung dieser Wassergefahr, durch das Aufsuchen der die Wassereintriche verursachenden Karstbächer und durch das Verschlämmen dieser mit Cement-Sand von ober Tage aus.

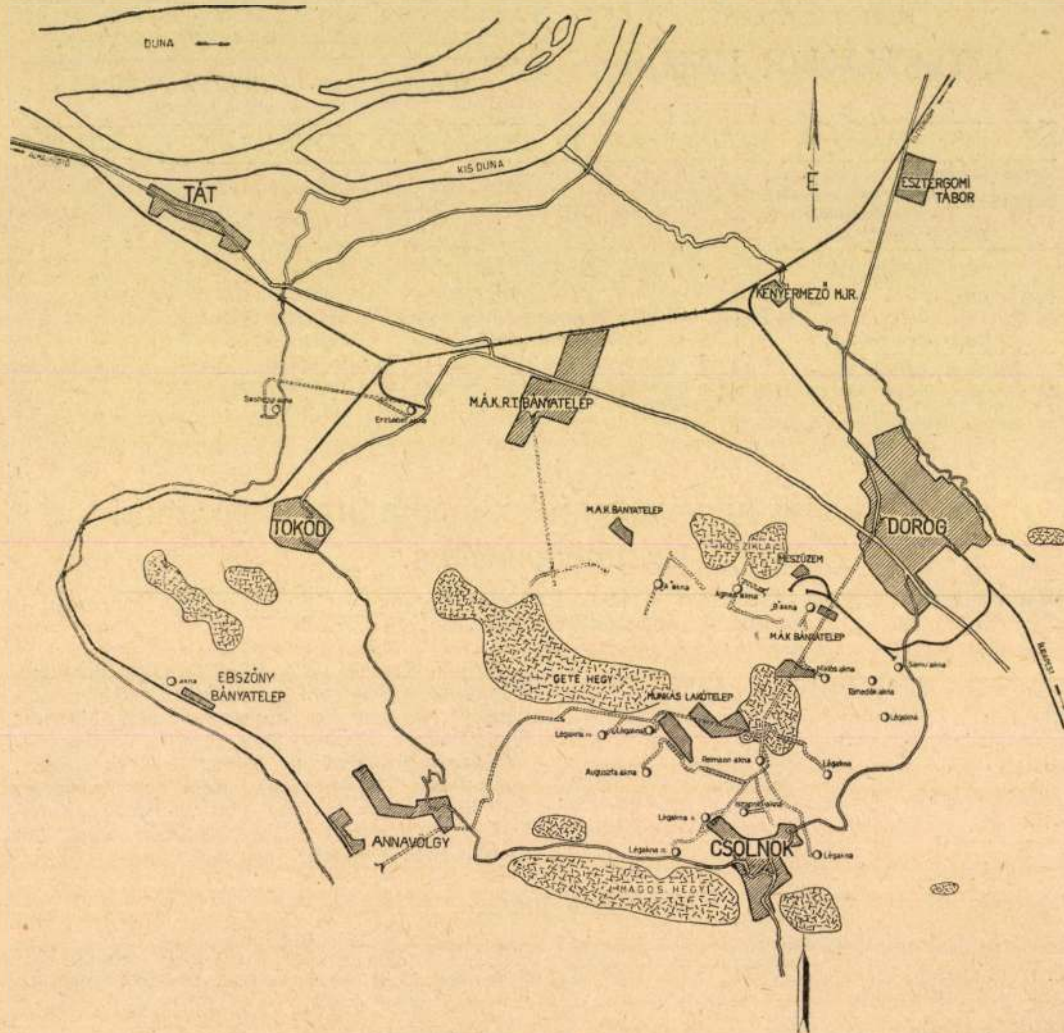
Bevezetés.

Hazánknak legjobb földrajzi fekvésű szénbányatelepei közé tartozik az esztergomi szénmedence, melyről, bár 125 éves multra tekinthet vissza, a közvélemény csak annyit tudott, hogy szobafűtésre is igen alkalmas szene van, azonban a Duna közelsége miatt állandóan a vízelöntés veszélye fenyegeti.

Az évtizedekig hidegen álló gyárkémények, a mozdulatlan kerekű aknatornyok, az elhanyagolt kolóniák és az ország szénellátásában komoly jelentőséggel nem bíró széntermelés ténylegesen nem is voltak alkalmas tényezők arra, hogy az ország figyelmét e szénmedencére irányítsák s különösen nem akkor, midőn a szakkörök véleménye is teljesen lesújtó volt.

1907. évben jelent meg az Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 15—18. számában Stegl volt bányagazgató tanulmánya, melyben az elfult bányák hosszú sora után mathematicae kiszámítja, hogy az akkor épült új Augusztakna sem kerülheti el végzetét, mert Schiller szerint: ... mit des Geschickes Mächten is kein ewiger Bund zu flechten und das Unglück schreitet schnell...

Ez osztrák szakvélemény, mely bányászatunk fejlesztésére, a tőke vállalkozó kedvének növelésére semmiesetre sem volt alkalmas, hasznos volt mégis annyiból, hogy mint fiatal bányamérnöknek felkorbácsolta minden ambíciómát és akarásomat, hogy a magyar hazának és társulatomnak az addig mindig osztrák bányászok által vezetett itteni bányászatát megmentsem s azt felvirágoztassam. E csaknem negyedszázados küzdelemről és annak eredményéről óhajtok most beszámolni, azonban nem volnék méltó az előadásra, ha mindjárt előjáróban őszinte hálával és kegyelettel nem emlékeznék meg azokról, kik e munka lehetőségét megadták, kik fiatalos lelkesedéssel sokszor a legsötétebb helyzeteket is átvilágító optimizmust magukévá tették.



1. sz. rajz.

Néhai dr. Chorin Ferenc főrendiházi tag, társulatunk elnöke és néhai Reimann Lázár udvari tanácsos, alelnök uraké tehát első gondolatom, az ő megértő áldozatkészségük, az esztergomi szénmedence felvirágoztatásába vetett hitük volt az előfeltetele minden munkának és eredménynek.

Hálával kell megemlékezni szénmedencénk ismertetésénél Wahlner Aladár ny. államtitkár és Pausperl Károly ny. bányakapitány urak, valamint Hoffman Richárd bányaiügyi főtanácsos és dr. Vitális István főiskolai tanár urak lelkes támogatásáról, kik soha egy alkalmat sem mulasztottak el, az elért legkisebb eredményeket is méltatva, a további munkára állandóan buzdítani.

Rá kell azonban mutatnom annak a fiatal gárdának, egész tisztikaromnak hathatós támogatására is, akik velem együtt magukba szívták és megedzeték azt a tudatot, hogy odaadó, becsületes munkánk eredménye az esztergomi szénmedence felvirágozása lesz.

Az esztergomi szénmedence geológiai ismertetése.

Az esztergomi szénmedence helyét a triaszkorban tenger foglalta el, melyből az akkor élt szerves lények közreműködésével mészhanyag vált ki s rakódott a tenger fenekére 1000 m-nél vastagabb rétegben. A dorogi kősziklán s egyebütt is található kövületes liasz-mészkő tanúsága szerint a mészképződés a jura korszakban is folytatódott.

Az alsó krétában fellépett tektonikai mozgások folytán e hatalmas triasz-mész és dolomit-réteg összetöredezett s északnyugat felé billent, így képződtek a vidékünkön ma is látható hegyek, a dorogi Kőszikla, Gete, Magos-hegy stb. (1. sz. rajz).

A kréta-tenger elvonulása után a csupasz, fedetlen mészkőfelületet a csapadékvíz romboló hatása bomlasztotta, oldotta, a hegyek szirtjei leszakadva, legurultak a mélyebb pontokra, a mészkő vízben oldhatatlan iszapanyaga pedig a hegyek által körülzárt, kisebb medencék fenekét töltötte ki. (2. sz. kép.) Ez agyagban most már megkötött a növényzet s trópusi, valamint szubtrópusi fákból, édesvízi dudvanövényekből képződött az eocén-korú 8—12 m vastag széntelepünk. (3. sz. rajz.)

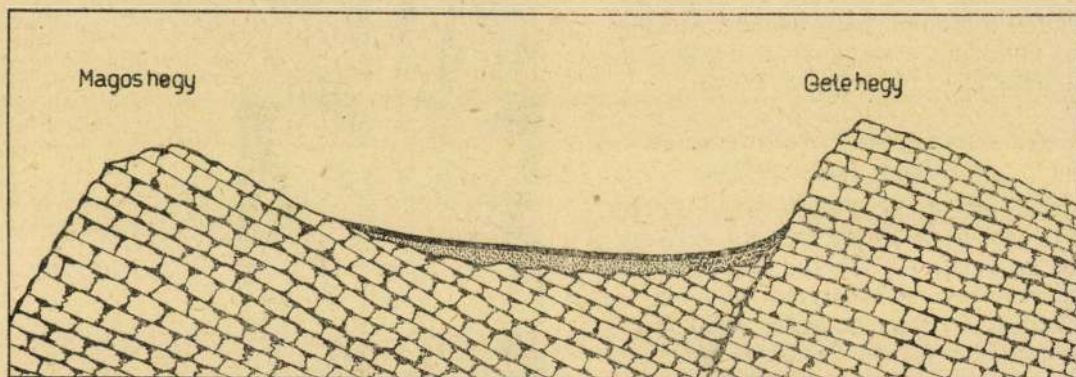
Az eocén-korú tenger ekkor előnyomul, a tenger sós vize vegyül a mocsaras terület édes vizével s e vegyes víziagyag betakarja a képződött széntelepet, majd a mélytengerből 200—300 m vastag agyag-márga és homokkő réteg rakódik le. (4. sz. rajz.)

Az alsó oligocénben a tenger visszahúzódik s két jelenséget észlelünk, az egyik: a mészkövet összetört tektonikai mozgások ismét fellépnek s a mészkőtalp a ráakódott rétegsorozat súlya alatt a medencék közepén süllyedni kezd s az eredetileg nyugodtan települt szén lépcsős vetődésekkel lesz szagatva. A másik jelenség: hogy minden

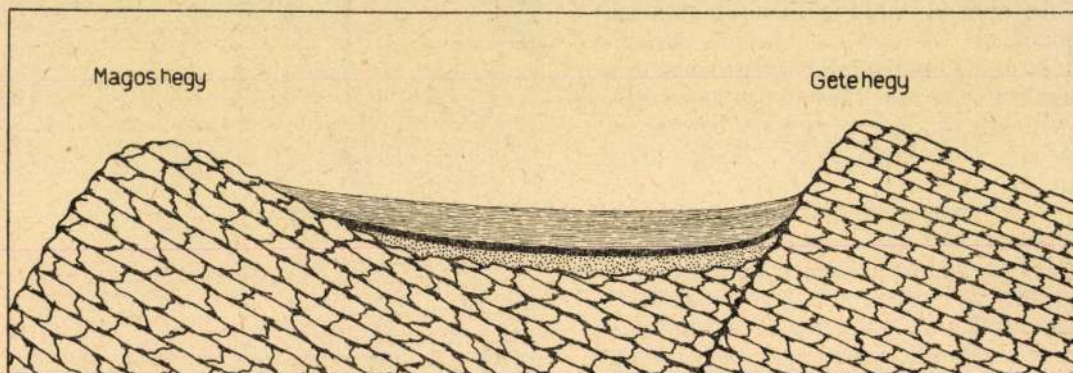


2. sz. rajz.

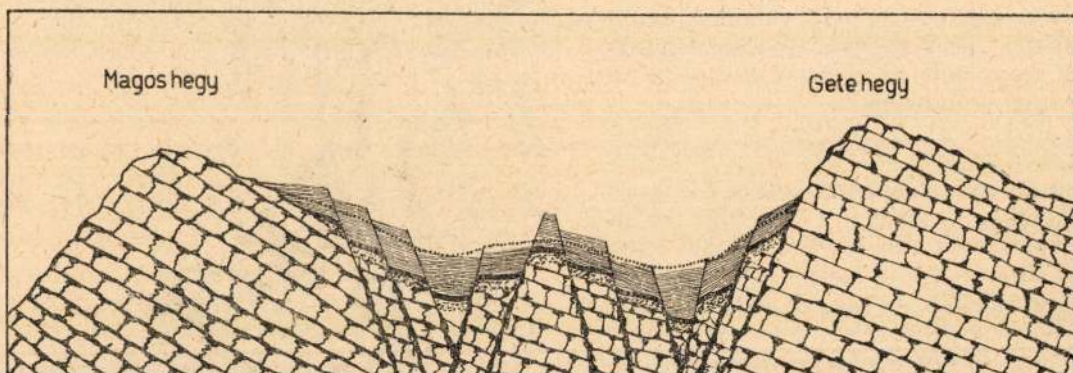
eddiginél nagyobb denudáció következik be, mely a leülepedett rétegsorozat egy részét elmossa, főleg a sasbércekként kiemelkedő részeket, sok helyt az egész eocén-sorozattal s szénteleppel együtt. (5. sz. rajz.)



3. sz. rajz.



4. sz. rajz.



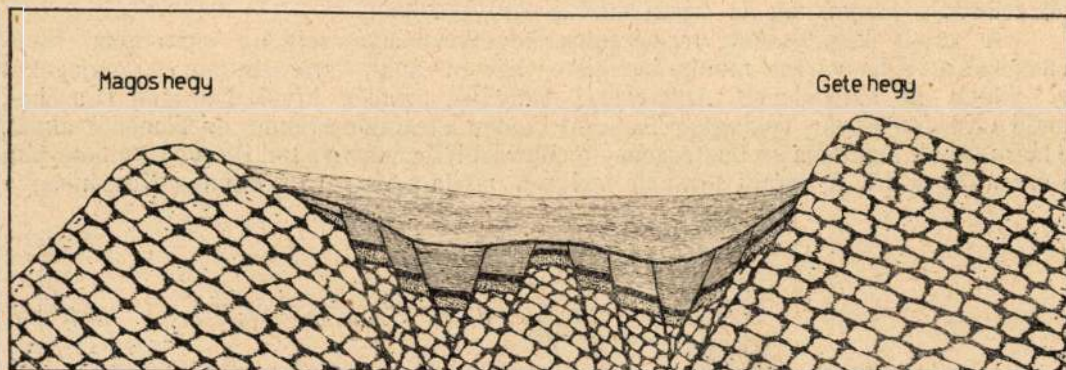
5. sz. rajz.

Bányászatunkra annyi előnnyel járt e hatalmas közetpusztulás, hogy az eocén-telepet sok helyen könnyebben, kisebb mélységben is hozzáférhetővé tette, továbbá, hogy részint mocsarak képződtek, részint erdőségek keletkeztek s ezekből lett egy újabb széntelepünk, az 1—1.5 m vastag oligocén-korú széntelep. (6. sz. rajz.)

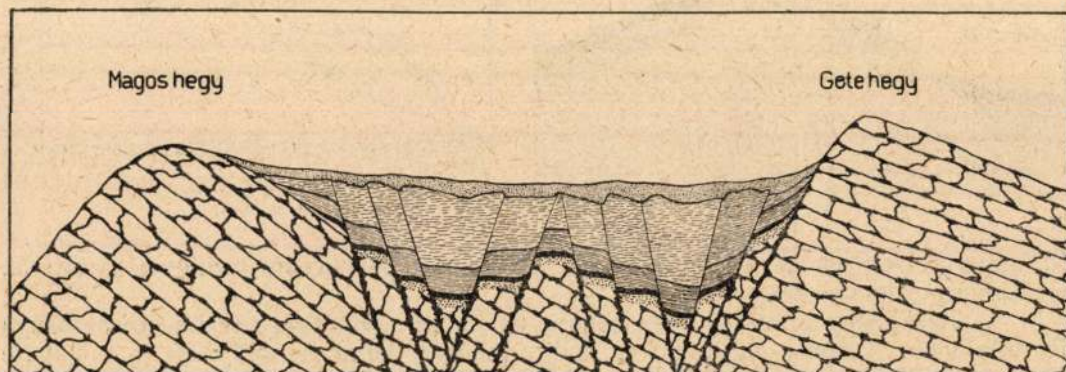
Az oligocén-tenger azután újból beborítja az egész vidéket s ez új széntelepünket is betakarja hatalmas homokkő-rétegeivel.

A miocén-korszaktól kezdve vidékünk szárazföld, a medencék túlterheléséből eredő süllyedések, lépcsős vetődések tovább folytatódnak, az idő viszontagságai is megviselik, sok helyen elmossák a fedőrétegek nagyrészét, miglen a diluviumban uralkodó szélviharok 15—25 m vastag lösz- és futóhomok-takaróval borítják be az egyenetlenségeket s kialakul a vidék mai képe. (7. sz. rajz.)

A vetődések azonban ma is folyamatban vannak s ezek okozzák bányáinkban sokszor azt a leküzdhetetlen nyomást, mellyel sem faácsolat, sem falazat megküzdeni nem képes.



6. sz. rajz.



7. sz. rajz.

Az esztergomi bányászat története.

Az esztergomi szénmedencében a bányászatnak első írásbeli nyomaira 1805. évben akadunk, mikor Annavölgyön gróf Sándor Móric a vékony, oligocén széntelep kibúvására tárnát telepített. E széntelep feltárása folyamán az 50-es években egy vetődés mentén véletlenül jutottak be a sokkal szebb és vastagabb eocén-széntelepbe. (8. sz. metszet.)

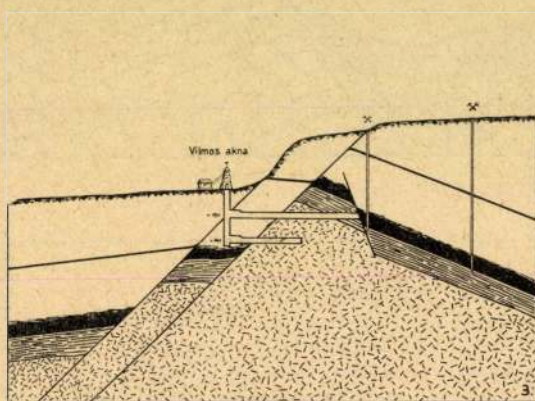
E vastagabb széntelep ismerete vezetett azután egy új nehézséghez, a vízbetörés veszedelméhez. Amikor a 2—3 fúrással megfúrt szenet a 70-es években aknával akarták megközelíteni, az aknából a + 80 m tenger feletti szintben vajt folyosó egy vetődés folytán mészkőbe jutott s ott 1875-ben a robbantás után ágyúdörgés-szerű robajjal percenként 20 m³-re becsült vízmennyiség tört be, úgy hogy az emberek alig tudtak kimenekülni. A víz az aknában felemelkedett, míg a + 131 tengerszint feletti magasságban megállapodott. Látva azt, hogy a víz e nivón

állandóan megmarad, efelett kezdtek egy új folyosót s azzal már minden vízhozzá-folyás nélkül haladtak át a mészkúpon s kezdték meg a szén kitermelését, a széntelephelyen mind lejjebb és lejjebb haladva.

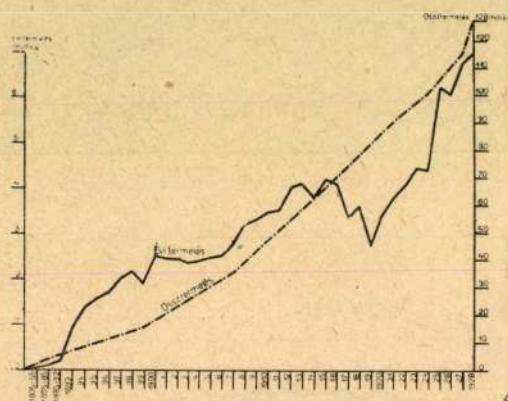
A kitűnő minőségű eocén-telep megismerése természetesen az egész környéket buzdította annak kutatására s így keletkeztek egymásután Dorogon, Tokodon a szénkibúvások, vagy azok közelébe telepített bányatelepek, melyeknek termelését tengelyen hordták a környező fogyasztókhoz és a legtöbbet Budapestre.

A termelésnek határát tehát a tengely-fuvarozás lehetősége szabta meg és lendületet a bányászat csak 1893—1894. évtől kezdve nyerhetett, mikor az esztergom—almásfüzitői-, majd az esztergom—budapesti vasúti vonal kiépült. A 9. sz. diagramm mutatja Annavölgy, Csolnok, Dorog termelését, melynek adataiból látjuk, hogy 1805-től kezdve e bányáknak az össztermelése 128,000.000 q.

A vasút kiépítésének természetes következménye volt az esztergomi szénmedencében a bányászati munka lendülete: három vállalat szerezte meg a szénjogokat s építette ki aknatelepeit. Annavölgyi bányánk üzemén kívül Dorogon Drasche-, majd a Kőszénbánya s Téglagyár-Társulat Pesten létesítette a Samu- és Tömedék-aknát, e társulatnak jogutódja az Esztergom—Szászvári Kőszénbánya Rt., illetve a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. A trifaili társulat, melynek utóda a Magyar Általános Kőszénbánya



3. sz. rajz.



9. sz. rajz.

Rt. építette Dorogon az A) és B) aknát, Tokodon a papnövelde területén az altárót, az ebszőnyi aknatelepet.

Az Északmagyarországi Kőszénbánya Rt. ma szintén a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. tulajdona. Tokodon egy 300 m mély, modern ikeraknát mélyített le s építette ki hozzá kolóniáját. E sok építkezés, aknamélyítés egész amerikai stílusú méretekkel látszott kifejlődni, mikor az Északmagyarországi Kőszénbánya tokodi egyik aknája 1895. évben elfult s ettől kezdve minden évben áldozatot követelt e kiszámíthatatlan s kíméletlen erővel leskelődő hatalom. 1896. évben elfult a M. Á. K. dorogi B) aknája, 1898. évben a tokodi hatalmas körakna. Ugyancsak 1898. évben a M. Á. K. dorogi A) aknája, 1901. évben társulatunk dorogi Tömedék-aknája, 1903-ban az ebszőnyi akna s végül bezárta e szomorú sort 1904-ben dorogi Samu-aknánk. (10. sz. rajz.)

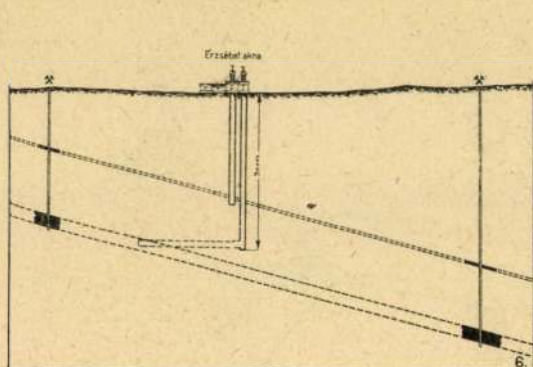
1905-ben tehát, mikor petrozsényi bányáinktól Dorogra helyeztettem át az akkor tervezett Augusztá-akna mélyítéséhez, annavölgyi bányánk termelt 70—80 vagón szenet naponta és a M. Á. K. tokodi altárója 29 vagón szenet, 7 aknatelep pedig víz alatt volt.

Az egyes aknák elfulását nem akarom itt ismertetni, de hogy megértsük a kérdés fejlődését, két jellemző vízbetörést ragadok ki.

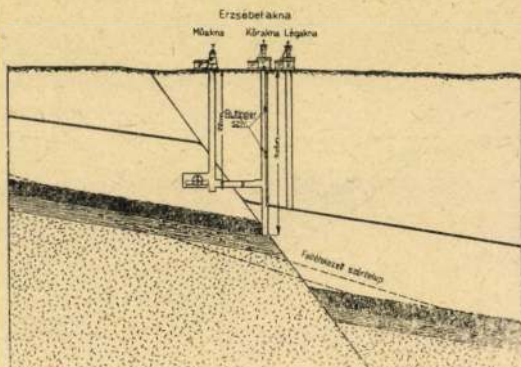
A tokodi körakna, mely 20 év után, 1918. év óta Erzsébet-akna néven ismét üzemben van, mint említettem, 1895-, illetve 1898-ban pusztult el.

A Tschiahatscheffi mészkövön áthaladtak minden baj nélkül; csak 600 l. vizet kaptak, azonban 305 m mélyen egy nem sejtett vetődés folytán váratlanul megkapták a széntelepet s azzal együtt egy robbantás után percnként 25—30 m³-re becsült víz tört be, mely oly gyorsan emelkedett fel az aknában, hogy a szivattyúkamra felé beépített vasajtót behúzták ugyan, de rögzíteni már nem tudták.

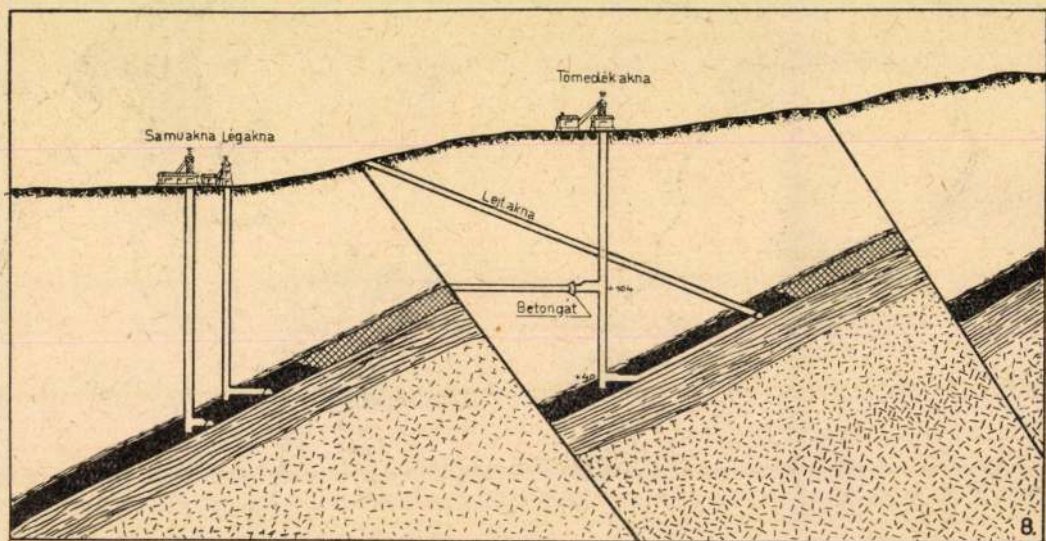
Megindult úgy a külszíni vízemelő gép, mint a földalatti gőzszivattyú, azonban ez utóbbinak szivattyúkamráját nem lehetett szellőztetni s a levezetett gőztől oly hőség keletkezett, hogy az embereknek pár perc alatt ki kellett menekülni, úgy-



11. sz. rajz.



12. sz. rajz.



13. sz. rajz.

hogy, mindkét akna megtelt vízzel s a körakna szájánál folyt ki, melynek cotája + 115 m.

A kifolyó víz 4 m³ volt percnként, ez azonban idővel leapadt 12 m³-re, majd ca 0.2 m³-re.

A dorogi Tömedék-akna elfulása 1901-ben történt. A régi fejtésekből folyt állandóan ca 0.07 m³ víz, mely mennyiség 0.3 m³-re, majd 0.7 m³-re emelkedett percnként, amikor azután egyszerre nagy robajjal 5 m³-re ugrott fel s miután csak kis gőzszivattyúk voltak, a bányát elöntötte egészen a Samu-aknához vezető folyosóig, melyet befalaztak, sőt, hogy a víz átfolyását teljesen megakadályozzák, az egész aknát betömték. (13. sz. rajz.)

Azalatt, míg e víz a Samu-aknába átfolyt, állandóan mértékű s megállapítható volt, hogy napról-napra apadt 1.8 m^3 -ról percenként 1.1 m^3 -re.

Ha az elfult bányákkal elveszett óriási befektetések pusztulására gondolunk, egészen természetesnek kell látnunk, hogy a vállalkozási kedv e vidék bányászata iránt megszűnt s hogy társulatunk vezetősége 1905-ben mégis megpróbálkozott a bányászatot életre keltetni s egy telep, a csolnoki Augusztá-akna létesítéséhez szükséges tőkét előteremtette, áldozatkészségének és vállalkozásának olyan jelét adta, hogy annak értékét csak most tudjuk elegendő becsülni, mikor látjuk, hogy megcsontított, szegény hazánkra milyen jelentősége van ez ipartelepnek. Az is magától értetődik, hogy miután a befektetett tőkét már eleve elveszettnek kellett tekinteni, létesítményeink mind magukon viselték a takarékoságnak legmesszebbmenő szükségességét s ennek következményeképp szegényes felszerelésünkkel a küzdelem volt erősebb, de a jó Istenbe vetett hitünk és a bányászatunk fellendítését célzó erős akarás a nehézségeken átgázolt.

Augusztá-aknánk 1906. évben kezdett termelni, szenét kötélpályán szállítottuk a Dorogon fából épült osztályozónk- és rakodónkhoz. Kisebb vízbetöréseket 1907. év óta már ismételtén kaptunk, de pár nap után mindegyik apadást mutatott. 1909. év május havában volt az első komoly veszély, mikor 2.5 m^3 víz fakadt hirtelen egy vető közelében. Megkíséreltünk mindent: gátakat építettünk, igyekeztünk betömni a forrás környékét, de nem sikerült, úgy hogy menteni próbálván legalább a bánya másik részét, a nagyobbik mezőt elzártuk, az akna mellett befalaztuk. Azonban beletörödni nem tudtunk a bánya elvesztésébe s az elzárt bányába a vízbetörés helyére felülről a rossz levegő dacára besompolyogtunk s néhány nap múlva láttuk, hogy a víz kevesebb s miután állandó apadást mutatott, a gátakat felnyitottuk, a már felgyülemlett vizet leengedtük s a bányát helyrehozva, újból üzembe vettük.

(Folyt. köv.)

Megjegyzések Geleji Sándor: «A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka» című cikkére.

A vasipar terén a hengerlés az, amelynek elmélete messze elmarad a modern gyakorlat mögött. Annyi a felderítetlen, megoldatlan probléma ezen a téren, hogy minden új gondolatra, vagy a már meglevők tökéletesítésére nyomban felfigyel a szaktársadalom. Eppen ezért örömmel kell üdvözölnöm Geleji kollegánkat akkor, amikor ő is nagynevű kutatóink által megvilágított területre lép. Mivel azonban a tudománynak ezen ága meglehetősen sok vitára ad okot, szükségesnek mutatkozik az esetleges tévedésekre azonnal rámutatni. Jelen esetben pl. a tényállás tisztázásának szükségessége egyenesen elkerülhetetlen.

Alábbi megjegyzéseimben három dologra akarok rámutatni:

1. Geleji cikke a Herrmann-féle hengerlési elméletből lehozott végeredményeket akarja ismertetni, az 1., 2., 3. és 4.-el jelölt képletekben. Csodálatos és érthetetlen tévedés csúszott ezen egyébként értékes dolgozatba, amikor következetesen a Herrmann-féle elméletet akarja megdönteni olyan képletek alapján, amelyekhez Herrmannnak a legcsekélyebb köze sincs. Az 1. alatt jelölt hengerlési nyomás képlete az egyedüli, amely Herrmanntól ered, míg a többi 2., 3., 4. képletek mind Láng munkájának az eredményei. Mindezekről bárki tökéletesen meggyőződhetik, ha fellelőzi a Bány. és Koh. Lapok 1917. évf. 854. és az azt követő oldalakat. Itt ismerteti Láng Herrmannnak a St. u. Eisen 1911. évf. 1706. és következő oldalain megjelent elméletének azon részét, amelyre neki munkájában szüksége volt. Néhány lappal tovább, a 880-ik oldalon találhatók meg Lángnak fentjelzett képletei. Nyomatékosan kell tehát hangsúlyozni, hogy ezen képletek Herrmann nevével semmi összefüggésben nincsenek. Ezekből folyólag természetesen megdől Geleji által a Bány. és Koh.

Lapok 565. oldalán közölt és a Herrmann nevéhez fűzött grafikon létjogosultsága is.

Ha már a Herrmann-elméletnél vagyunk, megjegyezhetjük, hogy Herrmann képleteinek értékei még a Geleji adatainál is *magasabbak*.

Altalában: csak nem hiheti Geleji komolyan, hogy ha Herrmann eredményeit csakugyan a Geleji grafikonjainak szakadozott vonala jelentené, Herrmann merte volna fentidézett munkájában állítani és bizonyítani, hogy az ő számított eredményei az eseteknek több mint 60%-ában *igen jól egyeznek a tényleg megmért értékekkel?* Geleji tökéletesen megnyugodhatik abban, hogy a *Herrmann képleteivel számított eredmények csakugyan legalább is olyan közel esnek a tényleg megmért értékekhez, mint saját képleteinek eredményei.*

2. Réa kell mutatnom egy hibára is, amely a 11-el jelölt Geleji-féle hengerlési nyomás képletébe csuszott. Ez a képlet ugyanis így szól:

$$P = F \cdot k \left[\frac{\alpha + \sin \alpha + \mu \left(1 - \cos \alpha + \frac{1 - \cos \alpha}{4} \right)}{4(1 - \cos \alpha)} \right]$$

Mivel pedig ez mint sajtóhiba mindeddig még nem korrigáltatott, itt közlöm a kijavított alakot. A 11. számú képletet megelőző sor zárójelében levő μ -vel szorozott integral — jelöljük talán I_2 -vel — megfejtés és a határok behelyettesítése után lesz

$$I_2 = \frac{1}{2} \left(1 - \cos \alpha + \frac{\sin^2 \alpha}{2} \right)$$

De mivel $\sin^2 \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{2}$ tehát ezt behelyettesítve kapjuk, hogy

$$I_2 = \frac{1}{2} \left(1 - \cos \alpha + \frac{1 - \cos 2\alpha}{4} \right)$$

A 11-es számú végképlet helyes alakja tehát ez lenne

$$P = F \cdot k \left[\frac{\alpha + \sin \alpha + \mu \left(1 - \cos \alpha + \frac{1 - \cos 2\alpha}{4} \right)}{4(1 - \cos \alpha)} \right]$$

Tekintettel arra, hogy Geleji a «k» összenyomó szilárdság értékét a 11. számú képletből számítja ki, ez a hiba «k» útján átadódik a forgatónyomaték (9), nemkülönben a hengerlési munka (10) képletébe is, amelyek tehát szintén hibásak.

3. Hogy mennyire nem jár Geleji kollegánk új utakon, nagyon egyszerűen be lehet bizonyítani. Így ha a közös összehasonlító alap érdekében nem helyettesítjük be a « μ » surlódási tényezőt a «P» hengerlési nyomás képletébe, akkor Herrmannál a képlet ilyen alakú lesz

$$P = k \cdot F \left(\frac{\sin \alpha}{2(1 - \cos \alpha)} + \frac{\mu}{2} \right)$$

Gelejinél a 11-el jelzett képlet szintén erre az alakra hozható, ha feltesszük, hogy

1. $\widehat{\alpha} (=) \sin \alpha$
2. $1 + \cos \alpha (=) 2$

Az első feltétel helyessége kis szögeknél fennál, mert kis szögek sinusa közel egyenlő az ívhosszal. A második feltétellel is alig változik a képlet értéke, mert kis szögek cosinusa közel jár az egységhez (15°-nál 0.9659).

Igy tehát vehetjük, hogy $\widehat{\alpha} + \sin \alpha (=) 2 \sin \alpha$

és

$$\frac{1 - \cos \alpha + \frac{1 - \cos 2\alpha}{4}}{4(1 - \cos \alpha)} = \frac{1 - \cos \alpha + \frac{1 - \cos^2 \alpha}{2}}{4(1 - \cos \alpha)} = \frac{1 + \frac{1 + \cos \alpha}{2}}{4} =$$

$$= \frac{1}{2} \quad (\text{a 2. feltétel figyelembe vételével}).$$

Ezeket behelyettesítve:

$$P(=) F \cdot k \left[\frac{\sin \alpha}{2(1 - \cos \alpha)} + \frac{\mu}{2} \right]$$

vagyis a hengerlési nyomás értékeként ugyanazt kapjuk, amit Herrmannál kaptunk. Ez pedig azt jelenti, hogy gyakorlatilag a Geleji képlete is azt az értéket adja, amit a Herrmanné.

Sopron, 1929. január 21.

Diószeghy Dániel
vaskohómérnök, főisk. tanársegéd.

Válaszom Diószeghy megjegyzéseire.

Diószeghy megjegyzéseinek első pontjára a következőket válaszolom:

Cikkemben szereplő 1, 2, 3 és 4 számmal jelzett képleteket, az én nézetem szerint, teljesen helyesen neveztem «a Herrmann-féle elmélet egyenleteinek». Az általam idézett hengerlési elméletet Herrmann állította fel, a hengerlésnél fellépő erőkre vonatkozólag ő állította fel a hipotézist, ő vezette le az alapegyenletet. A többi egyenlet levezetése már csak egyszerű matematikai művelet volt és elméletileg semmi újjal nem járult a Herrmann-féle alap gondolathoz. A kérdéses egyenletek tehát, az én felfogásom szerint «a Herrmann-féle elmélet egyenletei». Végeredményben azonban nem is az a fontos, hogy elmulasztottam-e, vagy sem Láng nevét külön is megemlíteni, hanem az, hogy helyesek-e ezek az egyenletek, helyes-e az az elméleti kiindulás, amelyből ezek az egyenletek keletkeztek? Ezek az egyenletek az én meggyőződésem szerint helytelenek, mert hibás az a feltevés, amelyből keletkeztek. Hogy miért hibás, arra a válasz keretében rövidesen rátérek.

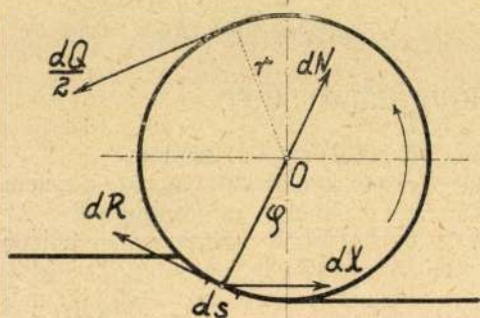
«Általában: csak nem hiheti Geleji komolyan, — írja Diószeghy — hogyha Herrmann eredményeit csakugyan Geleji grafikonjának szakadozott vonala jelentené, Herrmann merte volna fentidézett munkájában állítani és bizonyítani, hogy az ő számított eredményei az esetek több mint 60%-ában igen jól egyeztek a tényleg megmért értékekkel?! Geleji tökéletesen megnyugodhatik abban, hogy Herrmann képleteivel számított eredmények csakugyan legalább is olyan közel esnek a tényleg megmért értékekhez, mint saját képleteinek eredményei.» Herrmannnak az ő számításaira vonatkozó állítása az én grafikonommal semmi néven nevezendő összefüggésben nincs. Biztonság okáért ismét átnéztem Herrmann cikkeit és bátran merem állítani, hogy ő a kísérleti adatokat soha, sehol nem dolgozta fel olyan értelemben, mint amilyen alapon én azokat a cikkemben feldolgoztam és amelynek alapján grafikonomat megszerkesztettem. Grafikonom szakadozott vonala nem Herrmann eredményeit akarja ábrázolni, hanem az én eredményeimét, amelyeket a kísérleti adatokból a Herrmann—Láng-féle képletek segítségével kaptam.

A «Megjegyzések» 2-ik pontjában felemlített hiba egy sajnálatos sajtóhiba, ami, sajnos, kétszeres korrigálás dacára is bent maradt a 11-ik képletben. Azért nem tartottam szükségesnek eddig ezt a sajtóhibát korrigálni, mert azóta elkészültem egy második cikkemmel is, amelyben ez a képlet már úgyszólván ismételt, korrigált formában szerepel. Sajnos, Diószeghy ebből a sajtóhibából, tulajdonképpen minden alap nélkül, igen messziremenő következtetéseket von le. Megállapítja, hogy tekintve, hogy a 11-ik képlet integrálásánál egy hiba fedeztetett fel, következésképpen kell, hogy az előtte lévő 9-ik (forgatónyomaték) és 10-ik (munkaszükséglet) képlete hamis legyen. Hogy miért, azt nem bizonyítja. Ha jól elolvassuk a cikket, látjuk, hogy a

11-ik képlet hibás vagy nem hibás volta semmiféle befolyással nincs a másik két képlet helyes vagy helytelen voltára, hiszen úgy a forgató-nyomaték, mint a munkaszükséglet képletét előbb vezettem le, mint a hengerre ható nyomás képletét, továbbá ezeket a képleteket nem a 11-ik képletből, hanem ettől teljesen függetlenül, az adott mechanikai feltételekből állapítottam meg.

Mielőtt Diószeghy utolsó észrevételével foglalkoznék, legyen szabad röviden a Herrmann-féle elmélettel foglalkoznom:

Herrmann elmélete értelmében a hengerek közé befogott rúd minden felületrészecskéjére egy radiális dN erő hat. (L. a rajzot.) Az anyagrészecskének a hengerlés irányában való eltolásához szükséges erő, ugyancsak egy felületrészecskére vonatkoztatva dX . Az elemi felületrészecske mentén működő surlódási erő dR . Ezek az erők, mint azt jól tudjuk, csak akkor lépnek fel, ha a henger az O tengely körül forog. Helyesebben, ezek a ds felület elem mentén működő erők reakcióerők és csak akkor lépnek fel, ha a henger kerületén



működő $\frac{dQ}{2}$ erő a hengert forgatja. Ha az összes működő erőknek az O tengelyre vonatkoztatott nyomatékát felírjuk, a következő egyenletet kapjuk:

$$\frac{dQ}{2} \cdot r + dX \cdot r \cdot \cos \varphi - dR \cdot r = 0$$

Ez az egyenlet azt mondja, hogy a rúd anyagrészecskéinek elszorításához szükséges erő, dX , amelynek anyagellenállást kell legyőznie, egy reakció erő, amelyet a $\frac{dQ}{2}$ erő működésbe lépése ébreszt, az O tengely körül $r \cdot \cos \varphi$ karon olyan irányú forgatást létesít, mint az őt létrehozó $\frac{dQ}{2} r$ forgatónyomaték.

Tehát a Herrmann által létezőknek feltételezett erőkből levont mechanikai következtetés egy olyan egyensúlyi egyenlethez vezet, amely egyenlet beszédes bizonyítéka az elmélet téves voltának. Minthogy pedig a Herrmann-féle elmélet kiindulása téves, tévesek a belőle vont összes következtetések, azaz tévesek elméleti szempontból az 1, 2, 3. és 4. számú Herrmann—Láng-féle egyenletek.

Diószeghy észrevette, igen helyesen, hogy a Herrmann-féle hengerre ható nyomás képlete (1. képlet) és az én hengerre ható nyomás képlet (11-ik képlet) 30° -nál kisebb befogási szögek mellett, közel azonos eredményeket adnak. A kétféle képletnek egy bizonyos határon belül való találkozása azonban egyáltalán nem bizonyít semmit sem a Herrmann-féle elmélet mellett és nem bizonyítja azt sem, hogy az én elméletem nem jár új utakon a Herrmann-féle elmélettel szemben. Minthogy a Herrmann-féle elmélet elméleti alapjai nem állják meg a helyüket, következésképpen csak a véletlennek tulajdonítható, hogy a Herrmann-féle hengerre ható nyomás képlete, de csakis ez a képlet, a befogási szögek tartományában a valóságot fedő eredményeket ad.

Hogy az egyik és a másik elmélet milyen közel jár a valósághoz, azt egy példán is szemléltetni fogom:

A hengerlendő rúd eredeti magassága: $h_0 = 418$ mm.

A rúd magassága a szúrás után: $h_1 = 374$ mm.

A henger átmérője: $D = 850$ mm.

szóltak hozzá: Aranyra szomjuhoztál, igyál hát aranyat! — De mi szükség a sok történelmi példára? mikor úgyszólván naponként látjuk, hogy aranyért és ezüstért ajtókat tör be, falakat lyukaszt át, boldogtalan utasokat öl meg az emberek ama kegyetlen fajtája, amely arra született, hogy lopjon, a templomokat fosztogassa és utonállószkodjék. Am az elfogott tolvajokat fölakasztják, a szent helyek fosztogatóit elégetik, a rablókat kerékbe törlik.

De az arany és ezüst miatt háborukat is viselnek, amelyek nemcsak azokra vészthozók, akik ellen viselik, de azokra is, akik megindítják. Különböznél is alkalmat adnak — mondják — sok mindenféle egyéb gyalázatosásra is: a szűzek elcsábítására, házasságtörésre, vérfertőzésre és természetellenes fajtalankodásra. Hiszen a költők, amikor azt mesélik, hogy Jupiter aranyeső képében borult Danae keblére, nem mást akarnak mondani, mint hogy arannyal építette meg a biztos utat, amelyen bejusson a toronyba, hogy a szűzet meggyalázza. Arannyal és ezüsttel sokaknak hűségét rendítették meg, bírói ítéleteket vásároltak és számtalan gaztettet hajtottak végre. Miként Propertius írja:

Aurea nunc vere sunt secula, plurimus auro
Venit bonos, auro conciliatur amor,
Auro pulsa fides, auro venalia jura,
Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.¹

És Diphilus:

Auro puto nihil quicquam potentius,
Illo secantur, illo fiunt omnia.²

Ezért minden derék ember méltán és joggal veti meg az aranyat s tartja értéktelennek. Ilyesmit mond Plautinus öreg embere:

Odi ergo aurum, multa multis saepe suasit perperam.³

Élesen és ócsárolva támadják a költők a pénzt is, mely aranyból és ezüstből készül. Így elsősorban Juvenalis:

Quandoquidem inter nos sanctissima divitiarum
Majestas, et si funesta pecunia templo
Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.⁴

Más helyen pedig:

Prima peregrinos obscoena pecunia mores
Intulit, et turpi fregerunt secula luxu
Divitiae molles.⁵

És sokan igen lelkesen dicsérik a cserekereskedést, amellyel valamikor a pénz feltalálása előtt éltek az emberek s néhány fejletlen nép még ma is él.

De heves gyalázkodással illetik a többi fémeket is, elsősorban a vasat, mint amelynél semmi sem hozhatott nagyobb veszedelmet az emberek életére. Mert belőle készítik a kardokat, kopjákat, dárdákat, dsidákat, nyilakat, amelyekkel az embereket megsebesítik és gyilkosságokat, rablásokat, háborukat hajtanak végre. Ezekről a dolgokról írja felbőszülten Plinius: «Vasat használunk nemcsak a harc kézi tusáiban, hanem gyors lövedék gyanánt, majd vetőgépek, majd emberi kar által elhajítva, majd meg tollas nyíllal kilöve; mely utóbbit az emberi szellem legáltnokabb bűnének ítélem, mert hogy minél sebesebben érje el az embert a halál, a nyílra szárnyakat csináltunk és vastollakkal szereltük fel.» Ám a lövedéket csak egy ember

¹ Csakugyan aranyidőket élünk: arannyal jár a legnagyobb tisztelet, arannyal nyerik meg a szerelmet, arany úzi el a hűséget, arannyal vásárolható meg a jog, arany után lohol a törvény és nem sokára törvény nélkül a gyalázat.

² Az arannál — úgy vélem — semmi sem hatalmasabb, az arany dönt el mindent s általa történik minden.

³ Gyűlölöm az aranyat; gyakran adott sok rossz tanácsot sokaknak.

⁴ Azért, hogy közöttünk legszéntségesebb a gazdagság. Ő Felsége, — még nem lakozol templomban gyalázatos Pénz és nem emeltünk oltárokat érmédnek.

⁵ Először idegen erkölcsöket hozott be a szemérmetlen pénz s az elpuhult gazdagság erkölcs-telen fényűzéssel erőtlentette meg századunkat.

testére irányozzák, hasonlóképp a nyilat is, akár ívvel, akár skorpióval¹ vagy skatapultával lőtték ki; ellenben egy bombardának² vasból való gömblövedéke, ha kilövik, több ember testén hatolhat keresztül és nincs az a kemény márvány vagy szikla, hogy ütésével és erejével át ne törné; a legmagasabb tornyokat teszi a földdel egyenlővé és a legszilárdabb falakat hasítja fel, zúzza keresztül és forgácsolja szét. A hajító gépek, melyekkel köveket lőttek ki, a faltörő kosok és a régieknek egyéb hadigépei, amelyekkel a falakat átlukasztották és a sáncokat ledöntötték, összehasonlítva a bombardákkal, bizonyára nem nagy erővel bírtak. A bombardák mennydörgésszerű, rettenetes durranást és zajt árasztanak magukból, mint a villám kápráztató lángokat bocsátanak ki, épületeket sértenek meg, darabokra törnek, összeomlasztják s mint a mennykövek tüzet okádnak és tűzvészt idéznek elő. Korunk istentelen embereiről találókban lehetne mondani, mint egykor Salmoneusról, hogy elragadták és kicsavartak Jupiter kezeiből a villámokat: igen, hogy ez az emberi vész a pokoltól küldetett a földre, hogy Orkus egy csapásra minél többet ölhessen meg és taszíthasson az alvilágba. De mert a bombardák közül azok, amelyek kézben tarthatók, riánk, a nagy bombardák pedig sohasem vasból, hanem a réz és a cink bizonyos ötvözetéből készülnek: a rezet és a cinket a vasnál is jobban átkozzák.

Kapcsolatosan említik Phalaris rézbikáját, a Pergamenusok rézőkrét, a vas-kutyát, a lovacsát, a kéz- és lábbilincseket, az ékeket, a horgokat, a tüzes fémrudakat.³ Ezekkel az emberek kegyetlenül kinoztatva, bevallanak olyan vétségeket és büntetteket, melyeket sohasem követtek el s az ártatlanok, a mindenféle és a legszörnyűbb testi fenyítéssel agyonzaklatva, megöletnek.

Allítólag a közönséges ólom is vészthozó és ártalmas; folyékony állapotában az emberek büntetésére használják. Ezeket Horatiusnak következő verséből tudjuk meg, amelyben a szerencséről szól:

Te semper anteit saeva necessitas
Clavos trabaleis et cuneos manu
Gestans ahena, nec severus
Uncus abest, liquidumq, plumbum.⁴

Hogy pedig még nagyobb gyűlöletet gerjesszenek az ólom iránt, nem feledkeznek meg a kis bombardáknak belőle készült golyóiról és golyócskáiról sem, amelyeket sérülésekért és ölésekért tesznek felelőssé.

Igy tehát, miután a fémeket a természet egészen a föld mélyébe taszította le és mivel az élet folytatásához nem szükségesek: minden jó ember megvetette és elutasította őket; — miután továbbá kiásásuk tilos és napfényre hozva, mindig sok és nagy bajokat okoztak: mindezekből következik, hogy maga a bányászat sincs az emberi nemnek hasznára, sőt káros és vészthozó.

Ezek a tragikus beszédek igen sok jóhízemű embert is annyira felingereltek, hogy a fémek iránt a legelkeseredettebb gyűlölettel viseltetnek és szívükből kívánják, hogy a fémek bár soha ne teremtetek volna és ha már megteremtettek, azokat senki fia ki ne ásta volna. De minél inkább tisztelém e férfiagnak egyéni érintetlenségét, feddhetetlenségét és jóhízeműségét, annál nagyobb gondot fogok fordítani arra, hogy kitépjek és gyökerestül kiirtsam lelkükből minden tévedést és hogy teljes világításba helyezzem az emberek szempontjából oly rendkívül fontos, helyes felfogást.

Először is, akik a fémeket vádakkal illetik és használatukról lemondanak, nem látják, hogy voltaképen magát az Istent vádolják és mondják ki bűnösnek akkor, amikor úgy gondolkoznak. Felőle, hogy valamit hiába és cél nélkül teremtett s azt hiszik, hogy Ő bajoknak oka lehetne: — az ilyen vélemény jámbor és tapasztalt emberekhez egyáltalán nem méltó. A fémeket a föld bizonynyal nem azért rejtette

¹ Skorpió és skatulpta hadi hajító gépek voltak.

² A bombardák, a mai ágyuknak ősei, elül és hátul nyitott csövek voltak, amelyeket puska porral hátulról töltöttek meg; — súlyuk a lövedék nagysága szerint 100—200 mázsa között váltakozott.

³ Vallató kínzási eszközök.

⁴ Előtte jár állandóan a dühös elkülönítetlenség, rézkezeiben kulcsokat és gerendaszögeket hordoz s nem hiányzik a rettenetes kampó és a folyékony ólom sem.

a mélybe, mintha azt akarta volna, hogy az emberek ezeket ki ne ássák, hanem mert az előrelátó és ügyes természet minden dolognak kijelölte a maga helyét s ehhez képest teremti a fémeket telérekben, erekben és elvetődésekben, mint az anyag oly edényeiben és tartályaiban, amelyek a fémek sajátlagos tulajdonságainak megfelelnek; — a többi más elemben ugyanis vagy a szükséges anyag hiánya miatt nem tudnak keletkezni, vagy ha a levegőn keletkeztek, ami nagyon ritkán fordul elő, nem találnak helyet, ahol megállapodhatnak és saját erejük és súlyuk folytán lefelé a földre esnek. Miután tehát a fémeknek a föld belsejében van a sajátlagos és állandó fészük: ki nem látja, hogy az említett gáncsolók azt, amit beigazolni akarnak, meggyőző érvekkel bizonyítani nem képesek?

De felhozzák továbbá, hogy mivel a fémek a földbe, mint keletkezésük sajátlagos helyére rögzítvék, hiszen elzártan és eldugva rejtőznek: nem szabad azokat kiásni. E nehézkes cáfolóknak a fémek helyett én a halakat állítom szembe, amelyek a folyókban sőt a tengerben szintén rejtőznek és el vannak dugva, mégis kifogjuk őket; holott az embertől mint szárazföldi életre teremtett lénytől sokkal távolabb áll, hogy a tengerek mélységeit mintsem a föld belsejét kutassa. Mert valamint a madarak arra születtek, hogy a levegőben szabadon röpködjenek, úgy a halak arra, hogy a vizekben kóboroljanak; — a többi élő lénynak a szárazföldet jelölte ki a természet lakásul és az embernek még arra is, hogy e földet művelje és üregeiből érceket és más ásványokat hozzon a napvilágra.

Ismét ellenvetik: ám a halakat esszük, míg az ásványokkal sem éhségünket, sem szomjúságunkat nem lehet csillapítani és a test ruházkodására sem alkalmasak. Ez a második érv, amellyel bizonyítani akarják, hogy az érceket kiásni tilos. Pedig az ember fémek nélkül nem tudja előállítani azokat a dolgokat, amik az ételmet és a ruházatot közvetlenül szolgáltatják. Ha ugyanis a mezőgazdaság testünknek az ételém igen nagy bőségét nyújtja, viszont először is megjegyzendő, hogy eszközök nélkül semmiféle munkát végezni és teljesíteni nem lehet. A földet az eke szántóvasával dolgozzák fel; a letört fatörzseket és a felső gyökereket csákánnyal ássák ki; az elvetett magot megboronálják, a vetést gyomlálják és megkapálják, az érett termést, miután a gabonaszár bizonyos részét sarlóval lemetszették, a szérűn kicsépelik vagy kalászeit, miután levágattak, a készlettárba gyűjtik s azután sulykokkal verik és rostán átszítálják, végül a tiszta mezei és hüvelyes gyümölcsöket a magtárba viszik, ahonnan, amikor a dolog vagy a szükség megköveteli, ismét kiszálítják. Továbbá, hogy a gyümölcsfákról és cserjékről jobb és dúsabb termést kapjunk, kíváncsú a megkapálás, nyésés, ojtás, amelyek megint csak nem lehetségesek eszközök nélkül, mint ahogy italainkat, nevezetesen a tejet, mézet, bort és olajat sem tudjuk felfogni edények nélkül s házi állatainkat a tartós esők és az elviselhetetlen hideg ellen megóvni istállók nélkül. A gazdasági eszközök pedig javarészt vasból valók; így az ekevas, a csákány, a gereblye fogai, a kapa, a gyalu, a sarló, a szecskavágó, a fűrész, a szőlőmetsző, az ásó, a bicska, a villa, a kákanyeső. Vannak rézből vagy ólomból készült edények is. De a faszerszámok és fatartályok sem állíthatnak elő minden vas nélkül és a borpince, az olajkamara, az istálló és a gazdasági udvar egyéb részei sem építhetők fel vaseszközök nélkül. S amikor a leg-lóról birkát, ürüt, gödölyét s más efféle barmokat hajtának a mészárszékre, vagy amikor a madarász a majorból csirkét, tyúkot, kappant szolgáltat be a szakácsnak: vajjon le tudja-e vágni és földarabolni ezeket az állatokat tagló vagy kés nélkül? Az üstököt és a rézből való főzőedényeket nem is emlitem, mert a hús megfőzésére az agyagedények ugyanúgy használhatók; ám de a fazekas az utóbbiakat épp oly kevésbé tudja szerszámok nélkül előállítani és megformálni, mint ahogy az ő faszerszámaikat sem lehet vas nélkül kifaragni. Ha pedig a vadászat, a madarászat és a halászat ételmet nyújtanak az embernek: nemde a vadász késével végezi ki a hálójába fogott szarvast? Nvállal teríti le, vagy bombardagolyóval lövi át az álló vagy menekülő vadat? Nemde a fajdot vagy a fécánt nyílal éri utól a madarász vagy bombardagolyót küld a testébe? Hogy ne is említsem egyenként a kelepceket és más készülékeket, amelyekkel a császármadarat, a harkályt és a többi erdei szárnyast fogják. S végül a halász nemde horoggal és hálóval kapja ki a halakat a tengerből, a nagyobb és kisebb halastavakból és a folyók vizéből? Már pedig a horog vasból készül s a hálón is néha ólom- vagy vasdarabkákat látunk függeni.

A halak kifogásuk után rendszerint rövidesen szekercével vagy késsel feldaraboltnak vagy kizsigereltetnek.

De az élelemmel már többet foglalkoztam, mint amennyi elegendő; most a ruházatról fogok beszélni, amely gyapjúból, lenből, tollakból, szőrből és bőrből készülhet. A birkákat először megnyírják; az így nyert gyapjút kifésülik, azután fonalakat szőnek, majd a mellékfonalat a szövőszékre akasztják, beleszővik a belfonalat és a fésűvel mozgásba hozzák, úgy hogy végeredményben vagy csak fonalakból, vagy elegyesen fonalakból és szőrből szövet lesz. A lent pedig először széttépdesik, fésűvel meggerebenezik, majd tilóval ütik, törik, újból meggerebenezik, azután fonalakká kivékonyítják, végül a szövédéket megszövik. Már most van-e a posztógyártónak és a lenszővőnek olyan szerszáma, amely nem vasból készült? Hát a szabó, amikor a szövetet vagy a vásznat szétvágni akarja, megtudja-e ezt csinálni kés vagy olló nélkül? Tud-e bármilyen ruhát varrni tű nélkül? Sőt az a tengerentúli nép, amely összefűzött tollakkal fűdi be testét, vajjon megtudja-e csinálni ezt az említett eszközök nélkül? A szücsök sem nélkülözhetik eme dolgokat, bármilyen fajta állatok bőréről legyen is szó. A vargának hasonlóképp dikiesre van szüksége, amellyel a bőrt vágja, — késre, amellyel vakarja — árra, amellyel lyukaszt, hogy a sarut elkészítse. De a testnek e takarói mind szöve vagy varrva vannak. Az épületek pedig, amelyek ugyanezt a testet az eső, szél, hideg és forróság ellen védik, szintén nem állíthatók elő fejsze, fűrész és fúró nélkül. Azonban kell-e még több szót vesztegetni? Tekintve, hogy a fémeknek az emberek használati köréből való kirekesztésével megszűnnék minden lehetőség arra, hogy egészségünket megóvhassuk és fenntarthassuk s hogy életünket magasabb kultúrszinten folytathassuk. Hiszen fémek hiányában az emberek a legundokabb és legnyomorultabb módon tengetnék le életüket vadállatok között; a bogyókhoz és az erdei gyümölcsökhöz térnének vissza, kitépett növényekkel és gyökerekkel táplálkoznának, körmeikkel ásnák ki oduikat, ahol éjszaka megpihennének, hogy napközben erdőkön-mezőkön át barangoljanak épúgy, mint a vadállatok. Miután e dolgok az ember értelméhez, a természet eme legkiválóbb és legjótékonyabb hozományaához, teljesen méltatlanok: van-e, aki annyira korlátozt vagy makacs, hogy ne lássa be, miszerint a fémek, úgy az élelem, mint a ruházat szempontjából nélkülözhetetlenek és az emberek életének megóvásához tartoznak? Mivel továbbá a bányászok terméketlen hegyeken és sötét árnyékba burkolt völgyekben ásnak, a szántóföldeket csak igen kevéssé, vagy egyáltalán nem pusztítják. Végül, ahol az erdők és ligetek kivágattak, ott a cserjéknek és a fák gyökereinek kiirtása után gabonát vetnek el; ezek az új szántóföldek oly bőséges gyümölcsöt teremnek, hogy a kár, amelyet a lakosok a fának drágább vétele folytán szenvednek, rövidesen megtérül. S a fémeken, amelyek az érekből kiolvasztattak, másutt a legkülönbébb szárnyasokat, ehető vadat és halat lehet bevásárolni és a bányahelyekre szállítani. Most pedig rátérek a felhozott példákra.

A pirennei Bias, szülővárosának elfoglalása után, semmiféle értékes holmiját nem vitte ki magával s mint bölcsnek tartott férfi, a saját személyét nem féltette az ellenségtől; bár ezt róla joggal nem mondhatni, mert hisz elmenekült. Ám nem nagy dolognak vélem, hogy ingó javainak elvesztésére is rászánta magát akkor, amikor házáat, fekvősegeit, sőt a mindennél drágább szülő városát elveszítette. Én inkább azon a nézeten vagyok, hogy Bias akkor vetette volna meg és tartotta volna semminek az említett értékeket, ha e javakat még hazájának elfoglalása előtt elajándékozta vala rokonai és barátai, vagy elosztja a legszegényebb emberek között, mert akkor ezt kétségkívül önként tette volna meg; így azonban eljárása, amit a görögök annyira bámultak, csak olyba vehető, mintha az ellenség erejétől kényszerítve és a félelemtől letörve cselekedett volna. Socrates sem vetette meg az aranyat, hanem tanításáért díjat nem akart magának fizettetni. És a cyrenei Aristippos, ha ő maga összegyűjtötte és megőrizte volna a szolgálával eldobni parancsolt aranyat, oly dolgokat vásárolhatott volna rajta, amelyek az élet folytatásához szükségesek és ebben az esetben nem kellett volna pénztelensége miatt Dyonisiusnak, a szicíliai zsarnoknak hízelegnie és sohasem nevezték volna, mint nevezik ebből kifolyólag «királyi kutya»-nak. Ezért

A henger fordulati száma percenként: $n = 18,72$ ford/perc.

A hengerek kerületi sebessége: $v = 0,832$ m/sec.

A befogás szöge: $\alpha = 18^\circ 30'$.

Az elfogyasztott keresztmetszet: $F = 104,28$ cm².

A hengerlés hőmérséklete: $T = 1200^\circ$ C.

Puppe kísérletileg megállapította, hogy ebben a konkrét esetben

a hengerre ható nyomás: $P = 189558$ kg,

a két hengerrel közlendő forgatónyomaték: $M_d = 43,10$ métertonna,

a hengerlés munkaszükséglete másodpercenként: $N_{HP} = 1125$ lóerő.

Herrmann-elmélete szerint:

A hengerre ható nyomás:

$$P = F \cdot k \cdot \frac{1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}}{\sin \alpha}$$

ebből:

$$k = \frac{P}{F \cdot \frac{1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}}{\sin \alpha}} = \frac{189558}{104 \cdot 28 \cdot \frac{1 + \frac{1 - \cos 18^\circ 30'}{2}}{\sin 18^\circ 30'}} = \frac{189558}{104 \cdot 28 \cdot 3 \cdot 2} = 567 \text{ kg/cm}^2$$

Egy hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$0,5 M_d = \frac{F \cdot k \cdot r \left(1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2} \right)}{2}$$

behelyettesítve:

$$0,5 M_d = \frac{104 \cdot 28 \cdot 567 \cdot 42 \cdot 5 \cdot \left(1 + \frac{1 - \cos 18^\circ 30'}{2} \right)}{2}$$

$$0,5 M_d = 10^{-5} 104 \cdot 28 \cdot 567 \cdot 42 \cdot 5 \cdot 0,6129 = 12,8 \text{ métertonna.}$$

A két hengerrel közlendő forgatónyomaték

$$M_d = 25,6 \text{ métertonna.}$$

A hengerlés munkaszükséglete másodpercenként:

$$\begin{aligned} N_{HP} &= \frac{F \cdot k \cdot v \cdot \left(1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2} \right)}{75} = \\ &= \frac{104 \cdot 28 \cdot 567 \cdot 0,832 \cdot \left(1 + \frac{1 - \cos 18^\circ 30'}{2} \right)}{75} = \\ &= \frac{104 \cdot 28 \cdot 567 \cdot 0,832 \cdot 1,0258}{75} = 673 \text{ HP} \end{aligned}$$

$$N_{HP} = 673 \text{ lóerő.}$$

Ha az általam levezetett kifejezések segítségével állapítjuk meg ugyanezeket az értékeket, akkor az eredmények a következőképen alakulnak.

A hengerre ható nyomás:

$$P = F \cdot k \left[\frac{\alpha + \sin \alpha + \mu \left(1 - \cos \alpha + \frac{1 - \cos 2\alpha}{4} \right)}{4(1 - \cos \alpha)} \right]$$

ebből k nyomószilárdság, a megfelelő behelyettesítések elvégzése után:

$$k = \frac{189558}{104 \cdot 28.3 \cdot 2} = 567 \text{ kg/cm}^2$$

Egy hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$0.5 M_d = F k r \left[0.25 + 0.25 \mu \frac{\alpha + \sin \alpha}{1 - \cos \alpha} \right] = 104 \cdot 28.567 \cdot 42.5 \cdot 0.90 \cdot 10^{-5} = 22.6 \text{ métertonna.}$$

A két hengerrel közlendő forgatónyomaték

$$M_d = 2 \cdot 22.6 = 45.2 \text{ métertonna.}$$

A munkaszükséglet:

$$N_{HP} = \frac{F k v}{75} \left[0.5 + 0.5 \mu \frac{\alpha + \sin \alpha}{1 - \cos \alpha} \right] \\ = \frac{104 \cdot 28.567 \cdot 0.832 \cdot 1.8}{75} = 1180 \text{ HP.}$$

$$N_{HP} = 1180 \text{ lóerő.}$$

Geleji Sándor
okl. vaskohómérnök.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Munkanélküliek segélyezésének demoralizáló hatása Németországban. A «Deutsche Bergwerks-Zeitung» egyik legutóbbi számából vesszük az alábbi cikket: «A munkanélküli biztosítás demoralizáló hatása. Gyakorlati példák.» A munkanélküliek segítését szolgáló «Erwerbslosenfürsorge» intézménye helyett, 1927. október 1-én, a munkanélküliek biztosítása, «Erwerbslosenversicherung» lépett életbe. A biztosítási járulék munkások részéről, a nyersbér 3%-a, alkalmazottak részéről, a betegbiztosítás kötelező határán fizetendő legmagasabb összeg 3%-a, mely járulék fele-részben a munkaadót, fele-részben a munkavállalót terheli. (1.5—1.5%). Az új törvény azonban oly messzemenő védelmet nyújt a munkanélkülieknek, hogy az ebből adódó, előre nem sejtett kihatások kiküszöbölése válik szükségessé. E törvény megalkotója kétségtelenül nem gondolt bizonyos, felmerülhetők kinövések, amelyek később csakugyan jelentkeztek is, és utólag válik szükségsszerűvé, hogy rendkívüli esetekre oly kivételes rendelkezések léptessenek életbe, amelyek e törvénynek ésszerű alkalmazását biztosítják. Éppenséggel tarthatatlannak kell minősíteni, hogy az úgynevezett agkori-nyugbérések részére — nyugbérük mellett — a munkanélküli segély is kerül kifizetésre. Ez az eset különösen a bányászatnál igen gyakori, ahol a bányász már 50 éves korában nyugbérreztetheti magát, ha 15 éven át egyfolytában végzett bányászati munkát. A 35 éves kor elérésénél, az

itt vázolt bányanyugbéren felül, még állami járadékban is részesül a nyugbérés. Az ily embernek, amennyiben keresetnélkülivé válik, tényleg több jövedelme van, mint a teljesen keresőképes munkásnak. Ez a tarthatatlan állapot, a gyakorlati munkának határozott lebecsüléséhez illetve lekicsinyléséhez vezet. Alábbiakban ismertetünk néhány esetet, amelyek az előbb vázoltakat vannak hivatva megvilágítani: pl. D. vájár, aki 25 szolgálati év után agkori-rokkant, havonként 90.— RM. járadékot húz, emellett munkanélküli segély címén, hetenként 30.60 RM-t kap, összes készpénzjövödelme tehát havonként 222.60 RM. Ezzel szemben a teljesen keresetképes, hasonló számú családdal bíró munkásnak a különböző hozzájárulások és adók levonása után, csupán 219.20 RM. képezi összkeresetét. — T. bányafenntartásnál dolgozó bányásznak, rokkantsága megállapítása után, rokkantnyugbére 117.— RM. Miután keresetnélkülivé vált, munkanélküli segély címén 21.45 RM-t kap hetenként, havi készpénzjövödelme tehát 209.80 RM. Ugyanily családú bányafenntartó-vájár keresete, a bányászatban végrehajtott új bérkereseti-szabályozás alapján, havi 187.50 RM. A kereseti különbség 22.— RM. Az itt felbozottak azonban még nem mondhatók kirívó példának, számtalan ily esetről bármikor meggyőződés szerezhető. A hatóságok maguk is belátják, hogy e törvény ebből a szempontból nagyon hiányos, mert semmiképen sincsen megokolva, hogy járadékot élvezőknek, külön

munkanélküli segély is folyósíttassék. Az állami biztosítási rendelet értelmében, az aggkori járadékosok, nem minősíthetők rok-kantaknak. Már most hallatszanak oly értelmű ellenvetések, hogy a segély csak fél-éven át lenne folyósítandó. Ezzel szemben le kell szegezni, hogy nagyon sok esetben a munkások félévig rendszeresen dolgoznak, mire tovább ismét a keresetnélküli segélyt veszik igénybe. E törvény továbbá a kivételes rendelkezések egész sorát tartalmazza, mely a munkanélküli segélynek 26 héten túl történő engedélyezését jóváhagyja. Világo-san bebizonyítást nyert, hogy a keresetnél-küliek gondoskodásáról szóló törvény sok tekintetben változtatásra szorul. A munka-nélküli segélyre szorulóknak további támogatá-sának fenntartása mellett azonban, a *szociális gondoskodásnak nem szabad odáig ter-jednie, hogy a semmittevés hasznothozóbb legyen, mint a munka*, mert ez igazságtalanság azon nagy általánossággal szemben, kiknek a szociális terhek költségeit viselniük illetve téríteniük kell.

Bár a Deutsche Bergwerks-Zeitung e cikkének lényege, hazai viszonyainkat alig érinti, hiszen a munkanélküli segélyezés nálunk a szakszervezetek intern ügyét képezi, mindazonáltal a német viszonyok konzekven-ciáit figyelembe véve, nemcsak a nagy kö-zösség, de egész állami létünk eminens ér-deke, a munkanélküliség lehető apasztása, aminek egyedüli és biztos módja, munka-alkalmak teremtménye volna. A munkanélküli semmittevés, erkölcsi terhet jelent az or-szágra nézve, ezt pedig legüdvösebben «mun-kával» lehet eliminálni. A munkanélküliség állampolitikai és gazdasági kérdés egyaránt, és szükségszerű megoldásának lehetőségét abban látnók, ha úgy a magyar közönség, illetve fogyasztó egyedek, valamint hatóságaink, közgazdasági és társadalmi egyesületeink kötelességszerűleg összefognának, a magyar iparpártolás nemes versenyében. Amely mér-tékben növekednek a magyar bánya és gyáripár munkakapacitása, oly mértékben csökkenne a munkanélküliek száma. Keres-kedelmi és közgazdasági kormányzatunk hathatósan előmozdíthatná, ezen — szociál-politikai szempontból is — égető kérdést, közmunkáknak minél nagyobb mértékben való kiadásával és a közszállítási szabályok-nak rigorozus betartása és betartatásával.

Csató Pál.

Nagy termelés-növekedés a nemzetközi vasiparban. Noha a havazások és forgalmi akadályok januárban a vasipart is érzéke-nyen érintették, a januári vastermelés min-den országban nemcsak az előző hónappal, hanem 1928. januárjával szemben is jelen-tékeny emelkedést mutat. Oka ennek az,

hogy a megrendelések mindenütt nagy szám-ban érkeztek. Ezzel szemben a vasüzlet, külö-nösen január második felében nem tarthatott ugyancsak a nagy hideg és a feldolgozóipar egyéb nehézségei folytán, lépést a termelés-sel, amely tény februárra, amikor ezek a nehézségek még súlyosbodtak, a termelés tekintetében is kihatott. Az árszintnek az utóbbi időben bekövetkezett súlyedése — az exportár 6.5 fontról 6.3 fontra csökkent le — szintén a fagyhullámok következménye. Leg-utóbb az exportár azonban újból felment 6 font 3 sh. 6 d.-ra és a kereslet is élénkebb lett. (M. Vaskereskedő. 10.) Lts.

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrák vasipar megrendelései eddig még nem tapasztalt terjedelmet öltöt-tek. Harminc százalékkal haladják meg az eddigi legmagasabb szintet. Csak az építke-zési megrendelések késnek az időjárás zordon-sága miatt. Igen nagy a száma az export-megrendeléseknek is. A minőségi iparban egyre érezhetőbbé válik a német konjunktura-csökkenés hatása és az árak nem kielégítőek. A megrendelések állománya azonban általá-ban itt is kedvező. A vas- és fémfeldolgozó iparban a hideg következtében lényeges üzem-korlátozások történtek, amelyek azonban rövi-desen megszűnnek. (M. Vaskereskedő. 10.)

Lts.

Amerika réztermelői és a rézárak. Az amerikai réztermelők az európai gépipar szükségletének fedezését a folyton növekvő rézárakkal rendkívül megnehezítik. A be nem vallott cél, hogy a rendkívül magas rézárakkal, melyek a termelést megnehezi-tik, Európa iparát az alumínium fokozottabb igénybevételére kényszerítsék. (Vállalkozók Lapja 21.) Lts.

Jelentés a nemzetközi fémpiacról. Londoni értesülés szerint a vörösrézpiacra, a stan-dard anyagban való manipulációk megszün-tével, természetesebbé és egészségesebbé vált a helyzet. Standard ismét elfoglalta helyét a piacon és most már attól függ min-den, hogy meddig tudja még a szindikátus az elektrolyt-réz árát mostani magas szint-jén tartani. A mostani ár túlmagasnak látszik, tekintve, hogy a termelés a legközelebbi pár évben könnyűszerrel emelhető 20%-kal. Kanada és Afrika a jövőben fontos termő-területek lesznek és nagy vörösréz-kvantumok fognak onnan a piacra jönni. A piac az utóbbi hét óta nem változott lényegesen. Az ólom-piac jegyzései az utóbbi napokban tovább emelkedtek. Az egy éve tartó alacsony árak kétségkívül ösztönzően hatottak a fogyasztásra, amely most nagyobb figyelmet szentel a piacnak. Manipulációk híján az ólom egész-séges bárcára juthatott. Azonkívül az ala-csony árak bizonyos fokig a termelőket is

elbátorítalanították. A mai árszint nem tekintethető magasnak és ha nem emelik túlságosan, akkor a forgalom lényeges megnagyobbodása várható. A horganypiacon igen kevés érdeklődés mutatkozik. Még ma sem tudni bizonyosan, hogy milyen fokig korlátozza a szindikátus Európában a termelést. Homályos az a szerep is, amelyet az amerikai termelők az új egyezményben vinni fognak. Az ón piacon erősen folyik a spekuláció. (M. Vas-kereskedő. 6.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. jan. 11.			1929. jan. 25.		
	Pont	sh.	d.	Pont	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	78	15	0	80	0	0
Ón (bányaón) ...	223	10	6	221	15	0
Ólom (lágú bányáólom) ...	23	10	0	22	40	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.) ...	26	8	2	26	3	2
Alumínium (export) ...	100	0	0	100	0	0

(Elektrotechnika 1929. 3—4. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Ausztria széntermelése 1928. december hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszen	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	14.860	167.890	182.750
«	Wiener-Neustadt	156.280	51.500	207.780
Steierország	Graz	—	1.010.440	1.010.440
«	Leoben	—	677.230	677.230
Felső-Ausztria	Wels	—	481.130	481.130
Karintia	Klagenfurt	—	116.020	116.020
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	30.560	30.560
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	385.720	385.720
Összesen		171.140	2.920.490	3.091.630
1928. november		165.860	3.032.470	3.198.330
1928. október		181.610	3.064.480	3.245.990
1928. szeptember		161.970	2.682.610	2.844.580
1928. augusztus		172.550	2.625.420	2.797.970
1928. július		167.810	2.449.610	2.617.420
1928. június		159.550	2.364.660	2.524.210
1928. május		162.280	2.463.340	2.625.620
1928. április		140.300	2.397.970	2.538.270
1928. márc.		183.770	2.962.440	3.146.210
1928. február		168.430	2.751.990	2.920.420
1928. január		185.710	2.967.400	3.153.110

(Mont. Rundschau 5. sz.) *Lts.*

Németország ásványszéntermelése 1928-ban. Az 1928. év december hónapjában Németország 11·82 millió tonna fekete szenet, 14·10 millió tonna barna szenet és 2·73 millió tonna kokszt termelt. Az egész 1928. év termelése (viszonyítva az 1927. év termeléséhez) volt:

	1928. millió tonna	1927. millió tonna
Feketeszen	150·86	153·60
Barnaszén	166·22	150·85
Koks	33·86	32·27
Kőszénbrikett	4·91	4·97
Barnaszénbrikett	40·16	36·46

(Mont. Rundschau. 5.) *Lts.*

H í r e k.

Személyi hírek.

Halálozások. Veress József okl. bányamérnök, ny. ministeri tanácsos, volt nagybányai m. kir. kerületi bányaigazgató, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1893. óta buzgó alapító tagja, a Bányászati s Kohászati Lapok egykori munkatársa, életének 68. évében hosszas szenvedés után,

márc. 5-én reggel 9 órakor Diósgyőr-vasgyárban elhunyt. Temetése márc. 7-én volt. Emlékét őszinte kegyelettel őrizzük. (E. 434.)

Kail Béla ny. m. kir. főbányamérnök, életének 78-ik évében, március 1-én Budapesten elhunyt. Halálát kartársain kívül Kail József ganzgyári igazgató, egyesületünk választmányi tagja gyászolja. Nyugodjék csendesen. (E. 458.)

Hazai hírek.

A mérnökszövetség közgyűlése. A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége f. é. márc. 9-én tartotta X. évi rendes közgyűlését Pestvármegye székházának dísztermében. A közgyűlésen a magyar mérnöktársadalom igen nagy számban vett részt. Emelte az ünnepély fényét József kir. herceg megjelenése, mint a szövetség tiszteleti tagja. Megjelent továbbá Hainiss Győző altábornagy, a magyar nemzeti munkavédelem felügyelője, a munkavédelmi tisztikar élén — a szakministerek, valamint a társ és rokonegyesületek képviselői. Az ülést *Dalmady Ödön* a szövetség elnöke nyitotta meg. Bevezetéképen rámutatott arra, hogy még mindig küzdelemteljes munkára van szükség a mérnöktársadalom törekvéseinek és céljainak megvalósításához. A szövetség kitűzött célja bebizonyítani a mérnöki kar hivatottságát arra, hogy közügyekben általában részt vegyen, mert az a hite és meggyőződése, hogy ezé a jövő és ennek érdekében közvéleményt akar teremteni. De intenzíve foglalkozik a szövetség a nagy gazdasági és társadalmi problémák megoldásával is, amilyen probléma pl. a munkanélküliség, különösen pedig a *mérnöki munkanélküliség*. Sok az elvégezni való feladat az adminisztráció világában. A cél itt a szakértelemnek érvényesítése a közigazgatásban. Így az állami igazgatásban szükség van a legszakoszerűbb és legtakarékosabb gazdálkodásra, azért a szakembereknek az igazgatásban az őket megillető helyet biztosítani kell. Utalt az elnök az ezen a téren végzendő munkásságra, még pedig: a minősítésről szóló 1883. évi I. törvény cikk elavult rendelkezéseinek megváltoztatására; a székesfővárosnál a tanácsai mérnöki ügyosztályok szaporítására és egy mérnök-alpolgármesteri állás szervezésére, továbbá a vidéki városok igazgatásában építésszek és gazdaszok alkalmazására: a Máv. mérnökök mozgalmára a szanalási törvény reparálása érdekében, mely a mérnöki munkát degradálta; a *soproni bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolának egyetemi rangra való emelésére*. A gazdasági területeken is sok a tennivaló, ahol pedig a mérnöki közreműködésre szükség van. Az elnöki beszéd felszólít mindenkit a hazai ipar pártolására és ennek kapcsán a Tesz (Társadalmi Egyesületek Szövetsége) által alapított Magyar Ipar és Mezőgazdaságpártoló szakosztálynak messze-menő támogatására. Felemlíti a munkában levő vagy szükséges törvényalkotásokat. Az iparfejlesztő törvény korszerű átalakítását, a villamos áramtermelésről, vezetésről, elosztásról és értékesítésről szóló törvényjavaslatot; az útkérdés rendezését, vagyis új közúti törvény létesítését; a ma oly jelentős

gépkocsi-forgalom fejlesztését és a közforgalomban levő autóvonalak hatósági ellenőrzését. Mindebben a munkában a szövetség vezetőgondolata a közélet tisztaságára való törekvés, valamint az a cél, hogy az ő munkáján át, az önségit elvén keresztül a nemzeti érdekeket szolgálják. Az elnök javaslatára a közgyűlés hódoló táviratban üdvözölte a *kormányzót*, továbbá üdvözölte *Hoover* mérnököt, az Északamerikai Egyesült Államok új elnökét hivatalba lépése alkalmából. Ezután felállott József főherceg, hogy a múlt évi közgyűlésen az egyesület tiszteleti tagjává történt megválasztását megköszönje. A főhercegnek mély hatást tett beszéde után dr. Frohner József főtitkár, a szövetség társadalmi és szakszerű működéséről tájékoztatta a közgyűlést jelen voltakat. Az évi rendes közgyűlésnek fenntartott határozatok meghozatala és a választások megejtése után *Misángyi Vilmos* műegyetemi tanár tartott előadást a *mérnökök elhelyezkedéséről* és fel-tárta ennek a súlyos, fájdalmas problémának valamennyi vonatkozását. Rámutatott arra, milyen nehézségekkel kell megküzdenie ma a mérnöktársadalomnak és megjelölte az orvoslás útját is. A közgyűlés után az ünnepelő mérnökök a Gellért-szálló márványcsarnokában 200 terítékes ünnepi lakomát tartottak, amelyen Schulek János építész mondta az ünnepi beszédet, kezében az Edvi-Illés Aladár serleggel. (Sz. 510.) *Lts.*

Öt és két pengős ezüst érmék készülnek. A Magyar Országos Képzőművészeti Tanács a magyar királyi pénzügyi kormány megbízása alapján nyilvános pályázatot hirdet a készülő öt és két pengős érmék tervezetére. Az érmék tervezésénél a művészi szempontok mellett az egyszerűsége kell törekedni, kívánatos a tradíciókban gyökerező nemzeti jelleg kidomborítása. A pályázaton csak magyar állampolgár vehet részt. A tervek közül a legjobbnak talált három tervezet, 2000, 1500 és 1000 P díjazásban fog részesülni. A pályázat titkos és ennélfogva a pályaművek jel-igével ellátva nyújtandók be. A pályázati határidő 1929. április 2. déli 12 óra. A pályaműveket az Orsz. Magy. Kir. Iparművészeti Iskola (Budapest, IX., Kinizsi-utca 31. sz.) veszi át. (Budapesti Közlöny 62.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Kokszégető telep-óriás. Amerikai lapok jelentései szerint a Carnegie Steel Co. Clairton-ban levő kokszégető-telepe, a legújabb időben történt kibővítése folytán a világ legnagyobb kokszoló telepévé fejlődött ki. Eddig évente 2,750.000 t szenet dolgozott fel; új 366, Becker rendszerű, melléktermé-nyek előállítására is berendezett kokszoló kemencéje révén, szénfeldolgozó képessége

3,900.000 *t*-ra emelkedett úgy, hogy ma évi 6,500.000 *t* szén elkokszosítására képes. (Dinglers polytechn. Journal. 1929. 2.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 5. számából.) *Bejelentések:* 504. *K. 10383.* Kolitsch Hermann mérnök Magdeburg-Sudenburg. Készülék testeknek, főleg bányászati nyers termékeknek egymástól való elválasztására. Pótbej. a 95413. sz.-hoz. XII/b. 1928. júl. 21. Német elsőbbs. 1927. júl. 26. — 505. *L. 5792.* Leyh Ernst okl. mérnök Essen-Ruhr, mint a Heinrich Koppers A.-G. essen-ruhri cég jogutódja. Regenerativ kokszkemence. II/e. (II/a.) 1928. okt. 29. Német elsőbbs. 1927. nov. 28. — 507. *M. 8760.* O. Mustad & Søn cég Osló. Sajtoló eljárás patkószegeknek négypofás sajtolókkal (hideg sajtokkal) ellátott gépek segítségével való előállítására, valamint gép ezen eljárás keresztülvitelére. XX/b. 1928. ápr. 25. Német elsőbbs. 1927. ápr. 26. — 513. *M. 8854.* Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf. Berendezés üreges testek öntésére. XVI/g. 1928. okt. 8. Német elsőbbs. 1927. nov. 4. — 516. *O. 1271.* S. A. d'Ougrée Marihay Ougrée (Belgium). Eljárás és berendezés szeneknek és szénfészeségeknek tisztítására, igen tiszta, főleg 2%-nál kevesebb hamut tartalmazó termékek előállítása céljából. II/a. 1928. júl. 21. Francia elsőbbs. 1927. aug. 9. — 527. *R. 5597.* Rötzel Christian mérnök Köln. Eljárás vékony szalagvasak és effélék henger-

lésére. XII/e. 1928. aug. 17. — 532. *S. 12518.* Gebrüder Sulzer A.-G. Winterthur. Berendezés izzó koksznak száraz hűtésére. Pótbej. a 96665. sz.-hoz. II/a. 1928. márc. 1. Svájci elsőbbs. 1927. márc. 26. — 545. *T. 4180.* Totzek Friedrich mérnök Essen-Ruhr, mint a Heinrich Koppers A.-G. essen-ruhri cég jogutódja. Regenerativ kokszkemence. II/e. (II/a.) 1928. okt. 29. Német elsőbbs. 1927. nov. 10. — *Megadott szabadalmak:* 385. *97111.* Hunyady István okl. vegyész mérnök Rákospalota. Eljárás rézszulfát közvetetlen előállítására rezet tartalmazó kénes ércekből. IVh/1. 1928. aug. 24. (H. 7997.) — 416. *97182.* Nohse Richard mérnök Beuthen. Fogókészülék kötelévesztett szállítókoszik számára. Vg/2. 1928. márc. 13. (N. 2388.) — 430. *97196.* Société La Soudure Autogene Française Páris. Pénnyív hegesztő vagy vágó berendezés kétfázisú elektromos áramhoz. VII/i. 1926. okt. 12. E. 1925. okt. 15. (S. 11944.) — 441. *97218.* Werk Rothau der Eisenwerke A.-G. Rothau-Neudek és dr. Ing. Eisenkolb Frigyes üzem mérnök Rothau. Tűzhorganyozó eljárás és olvasztószer annak keresztülvitelére. XVI/c. 1928. jún. 11. E. 1927. jún. 30. (R. 5560.) — 465. *97265.* Polak József mérnök és gyáros Prága. Fecskeendezett öntvény készítéséhez való gép. XVI/g. 1927. máj. 16. (P. 6393.) — 467. *97267.* Aktiebolaget Prioverken Norrköping. Eljárás és berendezés csavarok előállítására. XVI/d. 1927. nov. 14. (P. 6494.) — 471. *97271.* Rhenania Fabrik Feuerfester Produkte G. m. b. H. Neuwied. Üreges kövekből való rácsmű regenerátorok, szélhevítők és másféle hőtárolók számára. XII/d. 1928. ápr. 19. (R. 5533.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Hoffer András dr.: A föld belső erői («Gaea», 5—6. sz.; Csáthy, Debrecen—Budapest, 1928., 222 l., 31 ábra, fűzve 3-50, kötve 4-50 P).

Energiaforrásaink javarésztől megfosztott csoukaországunk gazdasági helyzete mindinkább aktuálissá teszi az új energiaforrások problémáját. Különös örömmel üdvözölhetjük tehát egy olyan mű megjelenését, mely a föld belső erőt tárja a magyar közönség elé, s így lehetővé teszi, hogy felhasználásuknak — folyóiratunkban is újabban felvetődött — kérdésében a közvélemény részéről is kialakuljon a helyes megítélés. Ez a körülmény a l'art pour l'art ismeretterjesztésen felüli szerepet juttat a könyvnek. Aktuálitását fokozza, hogy oly kérdésekben tájékoztat, melyek ismerete napról-napra bővül.

Hoffer, aki tudományos munkásságának nagyrészt a magyarországi terciér vulkánosságnak szentelte, e feladatra valóban alkalmas szakember.

A könyv első fejezete röviden megismeret a Föld alakjával, belsejének hőmérsékével, fizikai állapotával és anyagával. A 2. fejezet a mélységi és felületi (speciálisan jelenkori) vulkánizmus típusait, valamint a postvulkanizmust s a gejzirműködést tárgyalja. A 3. fejezet az orogenezissel, a 4. fejezet a szintváltozásokkal, végül az 5. fejezet sokoldalúan a földrengésekkel foglalkozik. Minden fejezetben megtaláljuk a vonatkozó elméletek kifejlődésének történetét is. A földmágnességgel — bizonyára mint még teljességgel hipotetikus eredetű erővel — a mű nem foglalkozik.

Hoffer tehát bemutatja az endogén erőknek csaknem minden felületi hatását. Oly tárgy ez, melyet komplikálttá tesz az a kö-

rülmény is, hogy endogén erők jelentkezésében az újabb kutatások értelmében mindinkább tekintetbe kell venni az exogén faktorok közrehatását is. Szerző legfőbb érdeme, hogy ezt a hatalmas heterogén anyagot egy rövid könyv keretében, a népszerűség mellett megengedhető legnagyobb alapossággal s könnyen érthetően ismerteti.

E nehéz feladatnak sikeres megoldását az anyag helyes kiválasztása és előadása tette lehetővé. Gyakran találkozunk oly művekkel, amelyek a tudomány népszerűsítése céljából főleg rendkívüli, «szenzációs» akatokat tárnak a közönség elé. Különösen helytelen ez a földtan terén, hol a hatás nagyságát az összegződés, az idő teremti. Hoffert objektivitása ettől távoltartja. A különös kedvéért nem hanyagolja el a rendszerek teljességét; a szélsőséges értékekkel szemben az átlagot hangsúlyozza. (Különösen ritka és örömdetes ez a tárgyilagosság a vulkanizmus és öldrengések tárgykörében.) A tudományos szellemhez való ragaszkodás mellett is műve végig lekötő és friss marad, mert a kapcsolatos rokon tudományágnak és a felvethető problémák bemutatásával az érdeklődést sokoldalúan felkelti. A mélységi vulkanizmus kapcsán pl. áttekintést nyújt az eruptív közetrendszertanról; a hegyképződéssel együtt tárgyalja a tektonikai alapformákat, valamint a kőzet metamorfizmusnak újabb felfogását (Becke—Grubenmann); az elméletekkel alkalmazhatóságuk körét, hatásait is ismerheti. Nagy súlyt helyez a tudomány frissebb eredményeire, sőt aktuális problémáira is. Így sokoldalúan bemutatja a Wegener kontinensúszás elméletét, a takaró elmélet jelenlegi állását.

Előadása módjában is elsősorban a tudományos szellemhez való ragaszkodás nyilvánul meg. Rendszeressége folytán a mű áttekinthető. Szemléltető ereje lehetővé teszi, hogy egyszerű eszközökkel, röviden megismerhessen komplikált jelenségeket, az elméletek lényegét és a módszerek alapját. Szemléletességre törekvésének következményeképpen definíciói néha szabadokká válnak (így pl. a magmát gőzökkel és gázokkal telített, nagy nyomás alatt levő lávának határozza meg, 13. l.). A szemléletességet a táblázatok és rajzok nagyban fokozzák. Mondati rövidke, világosak, a művet könnyen olvashatóvá teszik.

Külön elismerés illeti a magyar terminusok használatát és sokszor igen sikerült kiválasztását (pl. batolit: mélytömb). Sajtóhibáktól sikerült nagymértékben megtisztítani a könyvet. (A sajtóhibák rovatában megemlítené lenne még a pacifikus és atlanti provinciák földpátjainak felcserélődése 107. l.). A könyv használhatóságát a fontosabb

irodalom felsorolása s a betűsoros mutató is növeli. Végül elismeréssel emlékezünk meg a könyv csinos kiállításáról.

E jól sikerült és hasznos mű melegen ajánlható nemcsak a nagy közönségnek, hanem a rokonszakosoknak és a földtan tanulóinak.

Dr. Szádeczky K. Elemér.

Irodalmi értesítés.

Térkép-különlenyomatok. Tudományos, műszaki és gazdasági körök ismételten azzal a kéréssel fordultak az Allami Térképészethez (M. kir. Pénzügyministerium XIII. C. osztály), hogy térképkiadványaiból színezetlen különlenyomatokat is készítsen. Az intézet méltányolva a geológusok, mérnökök, hidrológusok, geográfusok stb. óhaját, elhatározta, hogy különnyomat címen mindenféle kiadványáról többféle kivitelben készít ilyen térképeket. Az elkészítést esetenkénti megrendelésekre végzi, tehát bármily különleges óhajok (színösszeállítás, papír stb.) is teljesíthetők. Részletekről az alábbi értesítés tájékoztat.

Különnyomatok a mindenkori célnak legmegfelelőbb kivitelben rendelhetők meg. Pl.: 1. Síkraja szürke színnel (fekete helyett), többi szín marad. 2. Zöld erdőjelzés nélkül — míg a többi marad. 3. Síkraja és vízrajz (domborzat nélkül). 4. Vízrajz és domborzat (síkraja nélkül). 5. Kéknyomat sík-, víz- és hegyrajzról. Ezen utóbbi «kéknyomat» alap-, ill. vaktérképeknek különösen alkalmas, mert sokszorozásnál csak a rárajzolt vázlat fényképeződik le, míg a kék alap nem. Különnyomatok az Allami Térképészeti kiadásában megjelenő összes térképekről kaphatók. Megrendelhetők pl. a színes, új 25.000 térképek 1 vagy 2 színben, a részletes térkép szürke, vagy kék nyomtatban, az általános és áttekinthető térképek síkraja vagy domborzati rajza stb. stb. Különnyomatokért önköltségi árat számít az intézet. Kisebb megrendeléseknél azonban a külön előállítás költségei oly magasak, hogy egyes lapok csak a megfelelő színes alap-térkép bolti árával azonos áron szállíthatók. Ugyanazon lapból legalább 50 példány egyidejű megrendelése esetén külön, kedvezményes árajánlat. Külön megrendelésre a több szomszédos térképlapra eső területekről összennyomatok 1 lapon is készíthetők, vagy az előállítás normálistól eltérő méretarányban is történhetik. (Pl. a 75.000 részletes térképről készíthetők 50.000 vagy 100.000-es különnyomatok is.) Ily különleges esetekben az előállítás költségei a megrendelőt terhelik. (Sz. 495.)

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján, Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Beadakers Berg Kalender. Jahrg. 74. Bd. 1, 2. 1929. P 9—.

Čechoslov. Bergwerks-Handbuch. Jahrg. 15. 1929. (Mit 7 ferb. Übersichtskarte d. Braun- und Steinkohlenreviere d. čechoslov Republik.) P 6—.

Böhm: Wärmetechnik im Schmiede-, Glüh- und Härtereibetrieb. 1929. P 7-50.

Bryson: Minig machinery: the generation, transmission and utilisation of power. 1928. P 22-75.

Chemie der Erde. Zeitschrift der chemischen Mineralogie, Petrographie u. Bodenkunde. Bd. 4. H. 1. 1928. P 13-50.

Handb. d. Kalibergwerke, Salinen u. Tiefbohrunternehmungen 1929. P 57-60.

Doelter u. Leitmeier: Handbuch der Mineralchemie Bd. 4. 14. Lfg., Bogen 71—80. 1928. P 12—.

Neaverson: Stratigraphical Palaeontology. P 29-12.

Robitschek: Studien über die Einwirkung v. Braunkohlenaschen auf das feuerfeste Material für Kesselfeuerungen. 1928. P 9—.

Tertsch: 39 Netze von Kristall-Modellen gesteinsbildender und technisch wichtiger Minerale. 1928. P 1-80.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (248) 1929 febr. 9-én.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, Hoffmann Richard és Pethe Lajos alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Henrich Viktor pénzt. ellenőr és dr. Bartel János, a. György Albert, Herczeg József, Katona Lajos, Marton György, Panthó Dezső, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Schröder Gyula, Tiles János. Vizer Vilmos választm. tagok, Clauder Erik, Denifée Sándor. v. Gálócsy Zsigmond, Küstel Alfréd, Nahoczky Alfonz, dr. Schäffer Ödön, Valaska Ferenc, Vései Béla, Zilahy Károly rendes tagok és Schivetz Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távollmaradásukat kimentették: Kresmery Vladimir, Gyürky Gyula és Müller Brunó. Elnök megnyitja az ülést s a mai gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére Schröder Gyula és Katona Lajos választmányi tagtársakat kéri fel. A mult ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után titkár jelenti, hogy a „Szellemi Munkásoknak a Nemzetközi Munkaügyi Hivatal mellett működő Tanácsadó Bizottsága” felkérte a Nemzetközi Munkaügyi Hivatalt, hogy a szellemi munkások munkanélküliségéről jelentést dolgozzon ki. Ebből kifolyólag nevezett hivatal magyarországi képviselője felkéri az egyesületet, hogy bizonyos kérdőpontok figyelembevételével adja meg a bányá- és kohómérnökökre vonatkozó tájékoztatást. Ennek elkészítése végett az egyesület hivatalos lapjában felhívás tétetett közzé s ha a vonatkozó adatok együtt lesznek, úgy az egyesület megadja a kért információt. Titkár jelenti, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat f. hó 6-án tartotta 79-ik rendes évi közgyűlését, melyre egyesületünket is meghívta s melyet a György Albert választmányi tag volt szíves képviselni. Titkár ismerteti a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamarának a „hites mintavevő” intézményének megvalósítása tárgyában vett átiratát, mellyel állásfoglalásunk közlését kéri. Az egyesület nevezett intézmény megvalósításának gondolatát magáévá teszi s erről a keresk. kamarát azzal értesíti, hogy egyrészt szükségesnek tartja, hogy bányá- és kohómérnökök közre, másrészt kéri, hogy a vonatkozó kiadandó rendelet előzetes megvitatásánál az egyesület is részt vegyen. Titkár bemutatja Gellertich János charlottenburgi bányamérnökhallgatónak és több dorogi kisebb jövedelmű adminisztráció-tiszviselőnek tagsági díj mérséklésre vonatkozó kérvényét. Kérvényezőknek az egyesület a tagdíjat továbbra is 12 P-ben állapítja meg. Titkár beje-

lenti, hogy írói díj megterítése címén befolyt Ulreich Jenőtől 22-50 P, Noszky Jenőtől 6— P, továbbá mint adomány Dunkel Károlytól 80— P, Felten és Guillaume cég havi adománya 8— P és mint könyvadomány Cséti Róbert-től 12 drb szakkönyv. Köszönettel tudomásul szolgál. Tagváltások során közli a titkár, hogy kilépett v. Horkay Gyula, új rendes tagnak jelentkezett Bökönyi József okl. bányamérnök és Burro Béla bányamérnök-hallgató Sopron, ajánlja Bolemann Géza r. t., továbbá Roessemann—Kühnemann—Epp és Fekete egyesített gépgyárak r.-t., ajánlja: Litschauer Lajos szerkesztő. A választmány titkos szavazással egyhangulag felveszi nevezetteket a rendes tagok sorába. Indítványok során a György Albert vál. tag hivatkozással az egyesületnek a kő-, kavics- és agyagbányák ügyében többibben tett felterjesztésére, továbbá arra, hogy időközben a hazai kőbányák legnagyobb részét személyesen is bejárta, teljes egészében ismerteti az Országos Társadalombiztosító Intézet elnökének e tárgyban átadott előterjesztését, melyben kifejti, hogy a kő-, kavics- és agyagbányákban igen gyakran előforduló balesetek számát miként lehetne a minimálisra csökkenteni. Titkár javaslatára a választmány úgy határoz, hogy az érdekes felterjesztést egész terjedelmében az egyesület szaklapjában közzéteszi.

Több tárgy nem lévén elnök felkéri Nahoczky Alfonz főiskolai tanársegédet bejelentett előadásának megtartására. Előadó „Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin üzemben” című előadása során bemutatja mindazon grafikonokat, melyek segítségével a Martin-kemence hőgazdálkodásáról teljes képet nyerhetünk. Az érdekes és szabad előadáshoz, mely egyébként egész terjedelmében szaklapunk hasábjain fog megjelenni. Schivetz titkár és v. Gálócsy tagtársak szólnak hozzá. A választmány nevében az elnök mond hálás köszönetet az alapos előtanulmányokban gyökeredző szép előadásért és a gyűlést berekeszti.

Schivetz Ferenc s. k.

Nagyméltóságú*

Huszár Károly úrnak
az Országos Társadalombiztosító Intézet
Elnökének

Budapest.

Mély tisztelettel alulírott, lelkiismeretes kötelességemnek tartom Nagyméltóságodnak szíves figyel-

* A választmány febr. 9-én tartott ülésének határozatából kifolyólag egész terjedelmében közöljük a György Albert vál. tagnak az Orsz. Társadalombiztosító Intézet elnökének átadott előterjesztését. Szerk.

mét az alábbi sajnálatos és Nagyméltóságodat is bizonyára rendkívül érdeklő körülményre felhívni:

A kő-, kavics- és agyagbányákban gyakorta előforduló balesetek az Országos Bányászati és Kohászati Egyesületet már 1923. évben arra késztették, hogy a kereskedelemügyi és a pénzügyi magy. kir. minister urakhoz a balesetek megakadályozása végett szükséges rendszabályok életbe léptetése érdekében kérelemmel járuljon. 1923. év december hó 11-én a Mérnök és Építész Egylet is felirattal támogatta az Egyesület kérelmét, azonban sem a kérelmének, sem a feliratnak eredménye nem lett. Ennek folytán az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1925. év február hó 23-án benyújtott újabb kérvényében a magy. kir. Belügyminister úr közbenjárását kérte a korábbi beadványok elintézése ügyében, eredményre azonban ez az újabb beadvány sem vezetett.

Pfisterer úr öméltósága 1928. év február hó 24-én a Mérnök és Építész Egyletben «A balesetek elhárításáról» címen amerikai tanulmányútról előadást tartott és ennek során előadta, hogy ott a balesetek elhárításához szükséges intézkedések megtételét az a szerv veszi a kezébe, amelyik hamarabb és hatásosabban tud intézkedni. Ha nálunk is ez a szellem uralkodna, úgy a kő-, kavics- és agyagbányák balesetstatisztikája nem lenne rosszabb, mint a földalatti szénbányáké; nálunk azonban a sok emberélet mentését és a balesetek csökkentését célzó felterjesztések 5 év alatt még csak elintéztést sem nyernek.

Pedig, hogy az intézkedés mennyire indokolt és mennyire sürgős volna, annak bizonyítására az 1000 pengő beszámítható javadalmazásra 1927. évben befizetett balesetbiztosítási járulékot hozom fel, annak megjegyzésével, hogy az előbbi évek táblázata többé kevésbé ugyanezeket az arányszámokat mutatja és pedig az 58 közepes arányszámú kavicsbányáknál 25.78 P, a 82 közepes arányszámú kőbányáknál 36.45 P, a 140 közepes arányszámú kőbányáknál, megmunkálás nélkül 62.23 P.

Ezek a számok a valóságban sajnálatosan gyakori balesetekről ijesztő képet adnak, és ez a kép még feltűnőbbé válik, ha a fenti adatokat összehasonlítjuk a földalatti szénbányák adataival, hol a 9 közepes arányszámú barnaszénbányáknál 10.44 P, a 20 közepes arányszámú kőszénbányáknál 23.19 P, a balesetbiztosítási járulék.

Ezek az arányszámok azt mutatják, hogy a bányatűz, víz, robbanó- és mérgezőgázok veszélyének kitett, valamint a kőzetnyomással küzdő földalatti szénbányák balesetstatisztikája lényegesen kedvezőbb, mint a külszíni kő-, kavics- és agyagbányáké, holott ezekben a munkások még állandóan a felügyelet szeme előtt is dolgoznak. Ennek a körülménynek okát pedig abban találjuk meg, hogy míg a szénbányákban úgy a műszaki vezetés, mint a hatósági ellenőrzés hivatásának magaslatán áll, addig a kő-, kavics- és agyagbányákban a műszaki vezetés a legtöbb esetben nem az arra hivatottak kezében van, a rendészeti felügyeletet pedig az Iparfelügyelőség gyakorolja. Ez a rendészeti felügyelet addig, míg a kő-, kavics- és agyagbányászat kisparszerű volt, rendeltetésének úgy ahogy meg is felelt, ma azonban, mikor a kő-, kavics- és agyagbányászat nagyparszerű méreteket öltött, rendészeti felügyelet olyan intenzív ellenőrzést és szakértelmet kíván meg, melyet az Ipar-

felügyelőség minden más októl eltekintve azért sem nyújthat, mert más irányban való elfoglaltsága mellett a kő-, kavics- és agyagbányák rendszeres ellenőrzéséhez szükséges fizikai idővel sem rendelkezik.

Az ellenőrzésnek ez a hiányossága teszi aztán lehetővé, hogy csonka Magyarországnak a legtöbb kő-, kavics- és agyagbányájában nincs megfelelő előírás a bányák helyes üzemére, az alávásási munkák megengedhetősége és kivitelére, a robbantási munkákra, a kőbányák géptüzemére és szállító berendezéseire stb. Ezen előírások hiánya miatt alig van ma Magyarországon egy-két olyan kő-, kavics- és agyagbánya, melynek üzeme és berendezése a jogos kritikát rendészeti szempontból kiállaná.

Több évtizeden át folytatott bányamérnöki gyakorlatom, és a magyarországi kőbányák legnagyobb részének tanulmányozása alapján megszerzett tapasztalásomból kiindulva, a jelenlegi tartóhatatlan állapotok megszüntetése érdekében az alábbi intézkedéseket tartanám szükségesnek, sürgetőnek és célravezetőnek:

1. Az Országos Társadalombiztosító Intézet saját hatáskörében szakemberekkel haladéktalanul vizsgálta meg az összes kő-, kavics- és agyagbányákat, és a bányák a szakemberek által szükségesnek mutatkozó intézkedések megtételére utasítandók.

2. A földalatti, és mindazok a külszíni kő-, kavics- és agyagbányák, melyekben robbantással dolgoznak, az iparfelügyelőségek ellenőrzési jogköréből kiveendők és az ellenőrzési jog gyakorlása a kir. bányahatóságokra ruházandó át.

3. Addig is, míg a bányahatóságok rendszeres ellenőrzési joga és kötelessége törvényben vagy szabályrendeletben szabályozást nyer, Csonkama-gyarország kő-, kavics és agyagbányáit — tekintettel azok nagyrészenek végtelenül elhanyagolt állapotára — átmenetileg két bányakerületbe osztani, és mindegyik kerület élére technikai ellenőrzőnek egy-egy bányamérnököt javaslok kinevezni, kiknek feladata a szakemberek bejárása alapján szükségesnek mutatkozó (lásd 1.), és egyéb rendészeti intézkedések keresztülviteléről gondoskodni. Bányamérnökök kinevezését nemcsak azért tartom kívánatosnak, mert ezeknek a bányászathoz szükséges elméleti és gyakorlati szaktudásuk megvan, hanem azért is, mert a bányászati főiskolát végzett mérnökök, a szorosabban értelmezett bányászat körén kívül az ezt kiegészítő szakismeretekkel is (gépészet, elektrotechnika, építészettelmelés stb.) rendelkeznek.

Kérem Nagyméltóságodat, hogy ezt az előterjesztésem, amelynek megtételénél engem egyedül az a szempont vezet, hogy a kő-, kavics- és agyagbányákban előforduló balesetek száma a lehető legalacsonyabbra csökkentessék, jóindulattal fogadni és kellően mérlegelni kegyeskedjék.

Öszinte nagyrabecsülésem stb. kifejezése mellett vagyok Nagyméltóságod iránt

Budapest, 1929. évi január 11-én

kiváló tisztelettel

A. György Albert okl. bányamérnök,
az ÁVT. magyarországi bányáinak nyug. igazgatója.
I., Budafoki-út 22.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Kamara választmányának 112. üléséből. A választmány konkrét esettel kapcsolatban kimondotta, miszerint összeférhetetlennek tartja, hogy a választmány tagjai, kik ezen tisztükből kifolyólag fegyelmi ügyek intézésében résztvesznek, fegyelmi eljárás során a panaszlottak védelmét vállalják. Ugyancsak konkrét ügyből kifolyólag a választmány figyelmeztetni rendelte el az ügyben szereplő vaskohómérnököt, hogy az «okl. mérnök» cím használatára joga nincs, mivel e cím csupán a M. K. József-Műegyetem «mérnöki» osztályán oklevelet szerzettek megjelölésére szolgál és csupán ezeket illeti meg.

A bizottságok által előkészített 1929. évi költségvetési előirányzattal foglalkozván, a választmány azt elfogadta.

A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

Budapesti Mérnöki Kamara. 873/1929. sz.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara a magyar állam területén állandó lakással bíró mérnököket (címjogosultakat) kötelező jelentkezésük és igazoló okmányaik alapján az általa vezetett «mérnökök nyilvántartásába» beiktatja és erről őket határozatban értesíti.

A Kamara ezúton is felhívja a figyelmet arra, hogy a mérnökök nyilvántartásába felvétel nem azonos a Mérnöki Kamara tagjai sorába felvétellel.

A mérnökök nyilvántartásába felvétel sem önálló mérnöki magángyakorlat folytatására, sem mérnöki megbízás elfogadására, vagy mérnöki munkát önálló végzésére nem jogosít. Ugyanis a mérnöki rendtartásról szóló 1923: XVII. t.-e. 3. §-a értelmében: «önálló magángyakorlatot a mérnökök közül csak az folytathat, akit a mérnöki kamara tagjai sorába felvette».

Budapest, 1929. évi február 25-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.

A Kamara új telefonszáma: József 388—18.

A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Rendes tagnak jelentkezett.

Hecskó József bányatisztviselő Dorog. Ajánlja: Schmidt Sándor alapító tag. E. 462/929.

Vörös János bányatisztviselő Dorog. Ajánlja: Schmidt Sándor alapító tag. E. 463/929.

Cím- és lakásváltoztatás.

Füstös István felügyelő (Tagnévsor 9. old.) lakás-címe Budapest, X., Simor-utca 4. XI. lépcső 5-re változott.

Korompai Alajos igazgató Várpalota (Tagnévsor 11. old.) neve s címe *Korompai Lajos bányagazgató* Várpalota címre javítandó.

Raschka Gyula vaskohómérnök (Tagnévsor 13. old.) lakás-címe: Budapest, V., Pozsonyi-út 4/C. fsz. 1. alá változott.

Tudnivalók.

Részvénytársaságok adóvallomása.

A részvénytársaságok adóbevallási kötelezettségét szabályozó pénzügyministeri rendelet azt írja elő, hogy az adóvallomásokat a közgyűlés megtartásáról számított 30 napon belül kell benyújtani. Megkívánja azonban azt is, hogy a részvénytársaságok március hó végéig megtartsák a közgyűlést, vagy ha ezen időpontig nem is tartják meg, ettől számítják a 30 napos terminust. Ebből az következik, hogy a részvénytársaságoknak április hónap végéig be kell nyújtani az adóvallomásukat. A részvénytársaságok adóvallomásának a melléklete egész kis kötetet képez. A nyilvánosság részére készített társulati adóvallomások tudniillik olyan burkolatok, hogy azokból nehezen lehetne betekintést nyerni a részvénytársaság ügymenetébe. Ezért előírja a pénzügyminister, hogy az egyes tételreket részletes kimutatásokkal kell alátámasztani. A benyújtott mellékletek elkészítésénél a legnagyobb elővigyázattal és alapossgággal kell eljárni. Azok elkészítésénél a pénzügyministeri rendeletet alaposan kell ismerni, mert anélkül könnyen előfordulhat, hogy a kimutatott nyereségnél jóval nagyobb összeg után adóztatják meg a részvénytársaságokat. Különös súlyt kell helyezni a kész-árú és nyersanyag értékelésre. Készárut kétféleképpen lehet értékelni. Vagy értékelhetjük azt a tényleges előállítási áron, vagy a piaci, úgynevezett forgalmi áron. Itt azonban fontos szerepet játszik az is, hogy ugyanazt a készárut előző évben mennyire értékeltük. A nyersanyag értékelésénél megengedi a pénzügyminister, hogy azt beszerzési áron értékeljük. Itt fontos szerepe van az előző évi értékelés, különösen abban a quantumban, amennyiben előző évben is szerepeltettük. Az eredményyszámla tételei is fontosak. Itt különösen az üzleti regie adatai fontosak. A tisztii fizetéseknek megvizsgálhatja az adóhivatal, hogy azok az általános fizetésekkel milyen arányban állanak. A reprezentációs költségek is bírálat alá kerülnek, nemkülönben az utazási költségek is. Ha az egyes tételek között az adóhivatal magas összegeket talál, úgy azokat kiemeli és a kimutatott nyereséghez hozzáadja. Nem kell tehát kiemelnünk újból a törvény alapos ismeretét és annak a fontosságát, hogy tudjuk, hogy milyen tételt milyen mértékben áll jogunkban beállítani, mert amint a fentiekből látjuk, tudatlanságunk anyagi károsodásunkat jelenti. (Vállalkozók Lapja. 21.) *Lts.*

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Deltután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.*
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.

5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lap-szám ára 2 pengő.
8. Irói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, esztőtörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Allásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetésekénél 2 P, nagyobb hirdetésekénél árszabás szerint.)

Bányamester végzéssel, keres minél előbbi belépésre hasonló vagy bányamérnökségi alkalmaztatást. A szénbányászat minden ágazatában nagy gyakorlattal bír; a mérnökségi teendőiben önállóan dolgozik. Szíves ajánlatokat H. 464/1929. jelígre a szerkesztőség közvetít.

H. 464/1929.

I (1—3)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 334—05.

(3—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(3—12)

Illés Vilmos okl. bányamérnök, Budapest, II., Batthyány-utca 26. II. em. I.

Aut. 519—03.

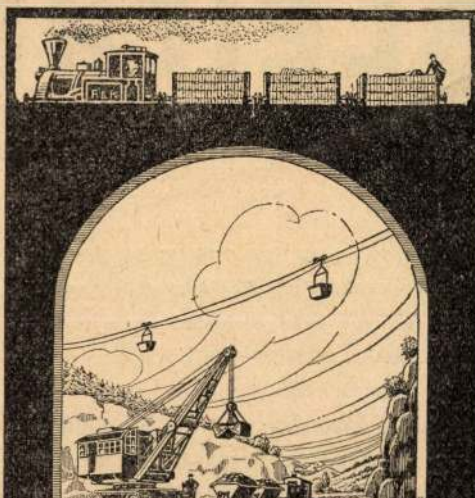
(3—3)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (29—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut. 510—40. (16—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (3—8)



**ROESSEMANN & KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYÜLT GÉPGYÁRAK R. T. BUDAPEST**
KÖZP. IRODÁK ÉS GYÁRTELEP VÁROSI ELADÁSI IRODA
III. RÓMAI-FÜRDŐ VI. BERLINI-TÉR 2.

H. 224/1929.

II (2—10)

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK

Villamossági részvénytársaság



Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.

Sürgőnycím: SIEMENS-DYN.

Távbeszélő: Aut. 207—39.

Kábelgyár: X. ker., Gyömrői-út 128. szám

Távbeszélő: J. 389—26.



Ütőfúró-gép

villamos berendezések bányaművelő- és kohászati telepek részére.

Villamos gáztisztítás.

H. 447/1929.

II (1—12)

TELEFON 18-99 TELEFON 18-99

WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA

KLISÉ-KÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

CINKOGRAFIA BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

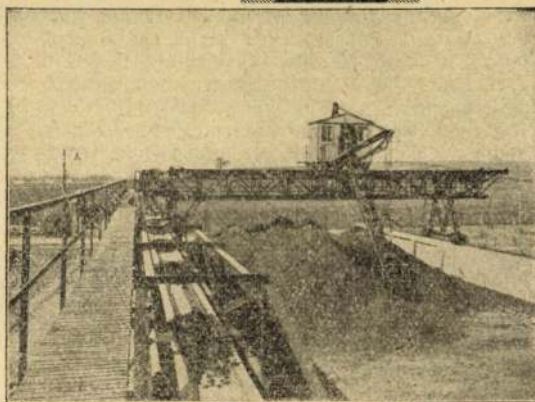
Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1929. március 18-án este 8 órakor.

BLEICHERT

**SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK, KÁBELDARUK,
SERLEGMŰVEK, SZALLAGSZÁLLÍTÓK.**

A szállítandó anyag felvétele vasúti kocsikból, raktárakból, rakodóhelyekről stb., stb.-ről speciális kaparó felvevők által történik. Ez a kotróhoz hasonló eszköz, melynek szállító serlege a szállítandó anyagba vág és azt magával felviszi. Más szállító eszközökkel, különösen szállító szalagokkal kombinálva önműködő, nagy teljesítő képességű bernedezésekké képezhető ki.



Szalagokkal ellátott ürítő
a tárolóhelyen.

ADOLF BLEICHERT & CO. A.-G. LEIPZIG

Magyarországi képviselő:

BARCZA LAJOS műszaki iroda **BUDAPEST, VII.,**

H. 1022/1928. Szövetség-u. 28/a. — Telefon J 316-73.

II (10-12)

BÖHLER-NEMESACÉLOK legmagasabb teljesítőképességgel

gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél, sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acél-lemezek és kész szerszámok.

Böhler-préslég-szerszámok

véső-, szegecselő-, támcasavarfejező-, kazánkö-
fejtő-, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forrasztó-huzalok.

Fischer-reszelők.

BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA

Budapest, VI., Andrassy-út 41.

H. 127-1929.

II. (3-12.)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Köbányai-út 19-21. sz.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, vízvezetési öntöttvascsövek. Jobbágy-féle folyton-
egő kályhák. Úthengerelők, útgyalulók és utca-
seprőgépek. Lakókocsok, vízfordók és öntöző-
kocsik. Traktorok. Teherautóautóautók, tűzoltó-
autók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótko-
csik. Mezőgazdasági gépek. Hidak, daruk és
magasépítési vasszerkezetek.

H. 308-1929.
445

I. (1-24)

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát,
Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277-99.

H. 197/1929.

II. (2-12.)

AEG UNIO MAGYAR VILLAMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG.

Teljes AEG rendszerű villamos berendezések, AEG anyagok.

Központ: V., Rudolf-tér 5. — Telefon 112-77.

Dynamók, villamos kapcsolók és mérőkészülékek, mó-
torok és tartozékaik, szerelési anyagok, speciális ké-
szülékek. Elektromos bányák, kohók és hengermű-
berendezések, komplett tervek kidolgozása.

Gyár: VI., Tűzér-utca 19. — Telefon: 918-10.

magasfeszültségű berendezések és készülékek gyártása.

Irógép- és porszívógép-osztály:

VI., Andrassy-út, 29. — Telefon: Lipót 922-26.

AEG Mignon és AEG 44 billentyűs írógépek, továbbá

Vampyr porszívógépek gyári lerakata.

Városi üzlet: VI., Andrassy-út 15. — Tel.: 240-49.

AEG gyárta anyu főző-fűtőkészülékek, csillárok stb.

Reklámvilágítási osztály:

V., Rudolf-tér 6. Tel.: 112-80.

Modern fényreklámok, neonsóves berendezések, rek-
lámtáblák stb. stb.

H. 874/1928. II (12-12.)

Alfred Wirth u. Comp. Erkelenz-Rhld.

Gyártási programm:

Mélyfúrási berendezések bármely rendszer szerint. — Modern Rotary-telepek. — Különlleges berendezések kőolaj- és gázkutatás céljaira. — Speciális mélyfúrási, öblítő- és szállítószivattyúk. — Fúrótornyok.

Sp./A. (578. 1529.)

I. (1-12)

JOHANNES BRECHTL LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (1-12)

K R U P P

szerszámacélok

Kipróbált minőség peciális mélyfúrási vésők,
bánya- szati pneumatikus szerszámok részére

Képviselet:

HUBERT ÉS SIGMUND

FÉMÖNTÖGYÁR

BUDAPEST, X., FERTŐ-UTCA 14. SZ.

Bronz- és alumíniumöntések különleges előírások szerint is

Sp./C. 578. 1929.

I. (1—1)

SALGÓ IMRE

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 37.

Szerszámok,

szerszámgépek,

műszaki cikkek

a bányászati ipar minden ága részére

Sp /D. 578. 1929.

I. (1—1)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ... 24 P

fél évre ... 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

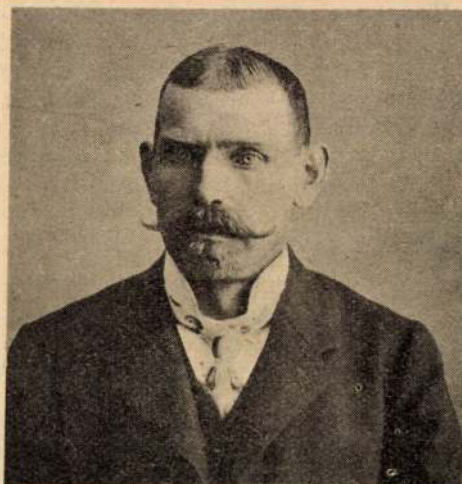
Oldal

Oldal

Hirdetések	137	Hirek	154
Veress József	139	Irodalom	156
Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében	142	Egyesületi ügyek	153
Szemle	150	Tudnivalók	158
Közgazdaság	151	Tudomásul	159
Statisztika	152	Állásközvetítés	159
		Hirdetések	160

Veress József

1861—1929.



Veress József

Allandóan temetünk. Legjobbaink elhullának sorainkból és azok közül, akik ott állottak egyesületünk bölesőjénél, már alig van egy-kettő. A régi bányászgárda kipusztul és a selmecbányai alma mater régi kipróbált emberei sorban egymásután leteszik a kalapácsot, hogy a szebb, talán jobb túlvilágban a régi magyar bányászéletről álmódzanak és visszaimádkozzák számunkra mindazt, amit a ránkzúdult szerencsétlen világháborúban elvesztettünk a föld alatt és a föld felett.

Ő, akit ma siratunk, szintén ott volt a bányászati egyesület

megteremtőinek lelkes táborában és neki is sok érdeme van abban, hogy megalakulhatott nagy lelkesedéssel és sok reménnyel az az egyesület, amely egykor a magyar bányászati irodalom pártolásának eszméjével indult a küzdőterre s egyike volt azoknak, aki irodalmi munkássággal, lelkes munkával, igaz magyar hazaszeretettel dolgozott e célnak szolgálatában és a mindig nehéz viszonyok között küzdő ércbányászatunk fejlesztésén és felvirágoztatásán.

Dolgozott, fáradott és elbukott, mint ahogy küzdöttek, fáradoztak

és elbuktak mindannyian, akik a magyar ércbányászat szolgálatába állították ifjúságukat, férfikoruk erejét, tudásukat és tapasztalataikat. Elveszett ércbányászatunk, elvesztek ércelőkészítő telepeink, elvesztek fémkohóink és elbuktak mindezek dolgos művelői. Lelkesedésük, munkájuk elbukott szerencsétlen korszakunk fürgetegében és elbukásuk annál fájdalmasabb, mert mint Ő is, akkor buktak el, amikor tettre kész munkájuk vezető szerephez jutott és minden remény meg volt arra, hogy tudásuk és tapasztalatuk gyümölcsöt fog teremni s a hajdan világhírű magyar fémbányászatunk újra arra a magaslatra fog felemelkedni, melynek egykori nagy hírnevét köszönheti.

Veress József élete lefolyását a küzdés és munka jellemzi, s e küzdelmes és munkás életnek kitűnően kedves jellemzője, alábbi szerető kézből származó közvetlen hangú, meleg megemlékezés, amelyet siratott kor- és bajtársunk élete folyását megörökíteni van hivatva.

*

«*Veress József*, született Marosújváron, 1861. szept. 1-én. Édesatyja, Veress József, a régi bányászvilág ismert nevű és nagytudású férfia volt, ki feleségével, Kompóthy Karolinával, a régmúlt idők igazi nagyasszonyával, izzó hazaszeretetben a küzdelmekkel teli életnek nevelte gyermekeit.»

«Elköltözött bányásztársunk gyermekéveit a szülői házban töltötte, hol édesatyjával már kis korában a bánya rejtelmes ügyeit kutatta és már gyermekora játékaiban megnyilatkozott, hogy atyja nyomdokaiban haladva, a «bányászkalapács» lesz eltető tudománya.»

«A főreáliskolát Budapesten végezte, ugyanott nyert érettségi bizonyítványt 1879-ben. A selmeci bányászati akadémia elvégzése után 1884-ben tett «jeles» eredménnyel államvizsgát, közben leszolgálta önkéntesi évét és tart. tiszti rangot nyert. Az akadémia elvégzése után helyettes tanársegéd lett. 1885-ben az országos kiállítás bányászati csoportjának rendezésénél voltak nagy érdemei. 1886-ban a körömi bányahivatalnál szolgált, ugyanott nevezték ki bányatiszté 1887-ben. Innen küldték ki a veresvágási opálbányák felmérésére. Ez időben nyugdíjaztatott édesatyja a selmeci bányaigazgatóság bányaiügyi előadói állásából és az akkori bányaigazgató, Hüttl, maga mellé vette és ő látta el a bányaiügyi előadó ügykörét. 1890-ben nagy tanulmányutat tett. 1894-ben Selmezbányáról Felsőbányára helyezik át és 1895-ben főmérnökké nevezik ki. 1900-ban ismét Selmezbányára került, onnan küldték ki a párizsi világkiállításra. Bányatanácsossá 1908-ban nevezik ki. Ez időben a ribniki zúzóműfeligyelőséget látta el, innen került a selmezbányai bányaigazgatósághoz, mint a gép- és építészeti hivatal főnöke. 1913-ban Nagybányára helyezik át és ott is a gép- és építészeti hivatal vezetését veszi át. 1915-ben főbányatanácsossá és 1917-ben a nagybányai kerület igazgatójává nevezik ki. A Károlyi-kormány a címzetes ministeri tanácsossá való kinevezése mellett nyugdíjazza.»

«Hosszú pályája alatt sok küzdelmet folytatott, sokat és folyton tanult és mint ember példaképe volt a jó hazafinak, szorgalmas bányásznak. Alárendeltjei szerették, mert igazságérzete mindig a helyes úton vezette. Mint hazafinak, nemes szíve sokat szenvedett. Látta szétesni hazáját, látta a pusztulást és Nagybányán, mint bányaigazgatót érte az oláh megszállás is. Itt, mint felelősségteljes állásban levő és később, mint nyugdíjas magyar ember, átesett az üldöztetés minden szenvedésén, mert magyarul érző lelke nem engedte meg, hogy hűségesküt tegyen a betolakodott oláhnak. A magyar állam nem fizeti s így nyugdíj nélkül él majdnem három esztendő, felélve az évtizedes becsületes munka gyümölcsét. Hazaszerető lelke a magyar gimnázium hadba vonult tanárjait a nagy világégés alatt pótolni igyekszik, tanít a gimnáziumban, ezért ministeri köszönetet kap. A megszállás alatt is tanít az oláhoktól engedélyezett magyar gimnáziumban, ezt az oláhok rossz szemmel nézik s csupán egy véletlennek volt köszönhető, hogy ezért fogságba nem hurcolták. Majdnem három esztendeig tart küzdelmes szomorú élete a megszállás alatt és így neveli súlyos gondok között legkisebbik fiát magyarnak. Két nagyobb gyermekéről, vejéről, uno-

kájáról az első évben semmi hírt nem kap, később is hónapok telnek el, míg álutakon egy-egy levél hozzájut, a sok aggodás beteggé teszi és ezáltal a megszállás megpróbáltatása még nagyobb lesz. De azért következetesen visszautasítja az eskü letételét és szenved tovább. Végre rendeződik a kijövetel kérdése a csonka hazába. Otthon talál Diósgyőr-Vasgyárban. Leánya és veje örömmel osztják meg a szülőkkel otthonukat és itt éri az a hír, hogy a magyar állam nem fizeti ki a megszállás alatt nem folyósított nyugdíját. Amiért egy élet fáradhatatlan munkája az ellenérték, az lett megtagadva tőle. De az az öröm éri, hogy érdemei elismeréséül az V-ik fizetési osztályba nevezik ki.»

«Diósgyőr-Vasgyárban, a kedves otthonban, lassan megnyugodott sokat szenvedett lelke, nem foglalkozott többet bányáigyekkel, csak bányászírásait rendezte el, mert erős lélekkel hitte, hogy azoknak még hasznát veheti a haza, ha elérkezik a magyar feltámadás!»

«A magyarok Istene nem adta ezt meg neki, ősszel meglepte a gyilkos kór és 1929. március 5-én lehunyta szemét, hogy az Isten zsámolya előtt imádkozzon hazájáért, nagyon szeretett családjáért és a feltámadást váró magyar bányászatért.»

«Diósgyőr-Vasgyárban temették el nagy részvét mellett, szolt a harang és messze szállt a kotogó hangja.»

*

Lelkes bányászirodalmi munkásságot fejtett ki teljes életén át és e munkája nagyrészt lapunk szolgálatában állott; ezért külön emléket állítunk neki, a munkatársnak, amikor a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain megjelent cikkeit 1885-től kezdődően 1905-ig, amikor más, elsősorban gyakorlati téren való nagyobb elfoglaltsága miatt az irodalom mezején való munkásságról lemondott, összefoglalva ide iktatjuk:

A cs. kir. szab. Dunagőzhajózási Társulat szénbányászata; Az Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya Iparvállalat R.-T. bányászata (1885.); A Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. szénbányászata; A selmecvidéki felső Bebertároló bányaiüzemének leírása (1885.).

A Brennbergi szénbányamű; A Pesti Kőszénbánya- és Téglagyár R.-T. szénbányászata; A lajtaújfalusi szénbányamű Sopronmegyében; A Gutmann Testvérek drenkovai szénbányaművei (1886.).

A m. kir. Sándor zúzómű (1891.).

Tároló hajtó-készülék; Új szerkezetű kazántápláló víztisztító, egyszersmind előmelegítő készülék; Kísérletek 130.000 Volt feszültségű elektromos áramokkal; Ércválasztó készülék szállító hevederrel; Az angol ülepítő eljárásról (1892.).

Néhány szó az angol vagy amerikai ülepítő eljárásról; Az ércelőkészítés köréből; Szabadalmak az ércelőkészítés köréből; A körmöci bányászat történetéből és a m. kir. Nándor altároló munkálatairól; A száraz ércelőkészítés köréből (1893.).

Az előkészítés újabb gépei (1894—1895.).

A központfutó szivattyúk alkalmazhatósága zagyok emelésére; Vaspáttartalmú cinkércek előkészítése pörköléssel, elektromagnetikus elválasztással, ezt követő ülepítés és széreléssel; Az ércelőkészítés veszteségeinek csökkentéséről; Az erdélyrészi aranybányászat köréből. (1894.)

Freiberg ezüstitbányászata (1895—1896.).

Elektromagnetikus előkészítése és dúsítása, magnetikus vasérceknek az észak-amerikai egyesült-államokban; Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Társaság közgyűlési kirándulásáról; Az erdélyi aranykerület bányageológiai viszonyairól; A Rittinger-féle folyton működő lökőszérek egy módosításáról; A magyarországi petroleumforrásokról; A mechernichi ólom-ezüst fém-bányamű; tüzelés kőszénporral; Hadfield a vas- és chrómötvözetekről; A Bethlehem Iron Comp. gőzpörölye és kővácsoló sajtója; Petroleum-briquettek; A westfáliai Hugó bánya földalatti vízemelő-gépe (1895.).

Az amerikai zúzóművek és azok berendezéseiről (1896.).

A kincstári fémhányászat statisztikája; A Bartsch-féle szabadalmazott, kör-lököszer és a felsőbányai kir. bányaműnél, ólmos zúzóércekkel végzett kísérletekről; Nehány szó «Nagybánya és kerületének bányászata jelenleg és a közel jövőben» című közleményhez; Freiberg ezüstmányászata (1898.).

Transvaal délafrikai köztársaság aranybányászata köréből; Klondyke arany-mezőiről (1899.).

A mechernichi ólom-ezüst-fémhányaművek (1900.).

Jegyzetek a párisi kiállítás bányászati csoportjából; Vastag palattelepek fejtése Franciaországban; A gyémántbányászat Braziliában és Dél-Afrikában (1901.).

Az aranynerési eljárások, különös tekintettel a cyanálum lúgásra (1902.).

Finom behítésű érces kitöltés aranytartalmának meghatározása kézi szér-kével (1904.).

Nyugodjék csendesen!

Litschauer Lajos.

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében.

SCHMIDT SÁNDOR bányatigyi főtanácsos előadása a Magyar Mérnök- és Építész Egylet bányászati és kohászati szakosztályának 1928. dec. 15-i ülésén.

(Folytatás.)

A vízkérdés első teóriája.

E szerencsésen végződő vízbetörés után felbuzdulva, természetesen egészen más szemmel kezdtük újból megvizsgálni az összes aknák vízbetöréseit s megállapítottuk, hogy csaknem kivétel nélkül minden vízbetörésnél kimutatható egy kulminálás, mely után a víz apadni kezd, vagyis szakíthatunk a régiek feltevésével, hogy a széntelepünk fekvőjét képező mészkő, mint a szivacs, át van szöve lyukakkal, repedésekkel, barlangokkal, melyek a Dunából táplálkozva, kimeríthetetlen vízmennyiséget tartalmaznak, hanem feltehetjük, hogy itt egyes barlangokkal van dolgunk, melyek megcsapoltatván kiürülnek s akkor marad egy állandó hozzáfolyás, mellyel már meg lehet küzdeni.

Ha a szénmedencén keresztül szelvényt készítünk a Dunáig (14. sz. rajz) látjuk, hogy a víznívó, vagyis a bányáinkban lévő talajvíz szintje a Duna tükretről állandóan emelkedik, míg Dorogon 127, Annavölgyön 131, Tatabányán 138 m a tenger színe felett.

A Pilis-, Vértes-, Bakony-hegység alapanyaga mindenütt a triasz mészkő, melynek vastagságát nem ismerjük. Ez az egész vidék vízben nagyon szegény, mert a csapadéknak egy része behúzódik a triasz mészkő repedéseibe s ott talál a föld alatt elfolyást mindaddig, míg megfelelő helyen, egy nagy vető mentén a Dunába ömlik.

A csapadék víz a levegőből széndioxydot vesz magába s oldja a mészkövet. Ott, hol egy vető mentén a mélységbe hatol, a mészkő össze lévő morzsolva, azzal nagy felületen érintkezik s barlangokat, üregeket képez, azonban feltételeztük, hogy e barlangok egymással nem csatornarendszerekkel érintkeznek, hanem egyik vetőtől a másikig a víz a mészkő rétegzettségén úgyszólván csak szivárog tovább.

Tehát ha valahol ilyen barlangcsoportot megnyitunk, annak vizét nagy erővel kapjuk be a bányába, ha azonban az első betöréssel meg bírnunk küzdeni, akkor minden vízbetörés apadván, az állandó hozzáfolyást már le fogjuk tudni győzni.

Ilyen feltevés mellett szakítanunk kell az azelőtti módszerrel s bányáinkat a legmodernebb gépekkel kell felszerelni, hatalmas szivattyútelepeket felállí-

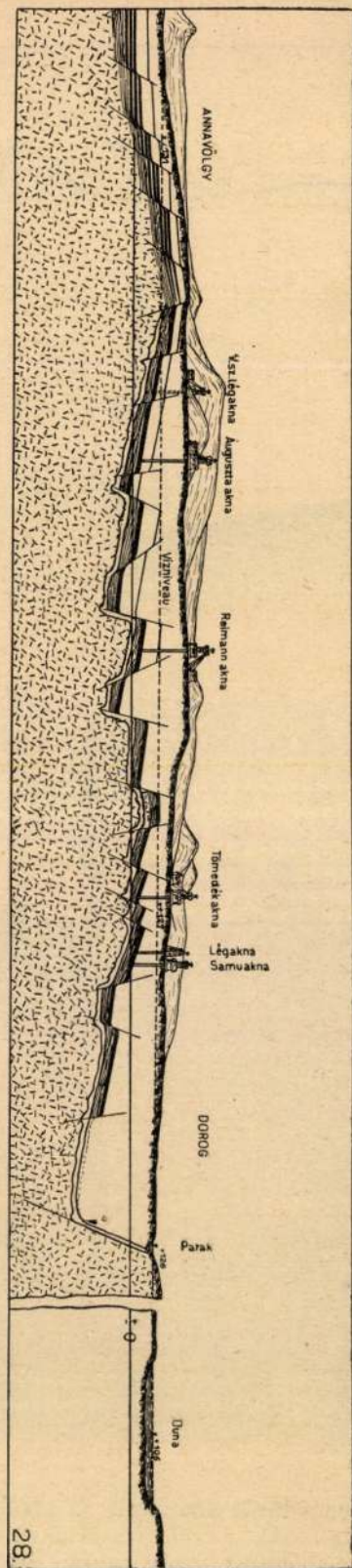
tani s úgy berendezni, hogy azok a bányától teljesen elkülönítve, vasajtókkal legyenek elzárhatóak, hogy hirtelen nagy vízbetörés esetén a szivattyúk veszélyeztetve ne legyenek, hanem nyugodtan dolgozhassanak mindaddig, míg a víz apadni kezd.

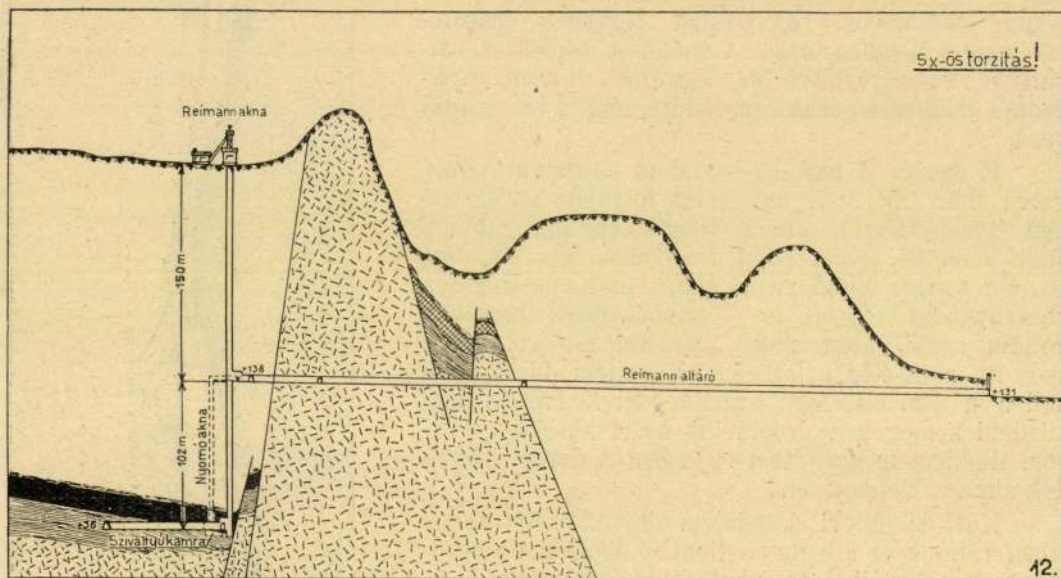
E teoriát a barlang-irodalom adataival támogatva már 1910. év augusztus havában terjesztettem igazgatóságom elé a Stegl bányaigazgatónak adott felelettel, hogy — mit des Geschickes Mächten, ist ein ewiger Bund zu flechten und das Unglück verschwindet schnell. — Természetesen tisztában voltam azzal, hogy nagy pénzáldozatokról lévén szó, itt nem elég a lelkesedés, hanem bizonyítani kell s a tőke bizalmát, vállalkozási kedvét ki kell küzdeni s meg kell érdemelni, ezért abszolút csendben, titokban megkezdtem 1912-ben a dorogi Tömedék-akna víztelenítését.

Két és fél évi küzdelem következett: nyolc ízben fultunk el a leglehetősebb okokból és kezdtük a munkát újból és újból előlről, átérezve, hogy e sikertől függ egész jövőnk. Rendíthetetlen hittel és akarattal végre 1914. év május havában a régi bányát újranyitottuk s megkezdtuk annak művelését. A siker meghozta a kívánt eredményt, a 100 milló q megfűrt új szénvagyonra igazgatóságunk megszavazta egy modern akna telepítését s 1915. év őszén megkezdtuk a Reimann-akna mélyítését. Főbb szempontok voltak az akna telepítésénél a vízemelés költségeinek csökkentése, mely célból Dorogról $2\frac{1}{2}$ km hosszú altárót építettünk (15. sz. rajz) s ezzel az aknánál 150 m nyomómagasságot megnyertünk. A szénszállítást ez altáróra koncentráltuk (16. sz. kép), a munkások ezen át jutnak vonaton munkahelyeikhez s így biztosítottuk azt, hogy a Dorogon létesített kolónia és egyéb jóléti intézmények nem vándorbányászati jellegűek, hanem míg a medencében széntermelés lesz, mindvégig felhasználhatók. Ezért az altáró szájánál modern munkásfürdőt építettünk, osztályozónkat vaskonstrukcióval cseréltük ki, kiépítettük koncentrált javító műhelyünket és villamos erőtelepünket (17. sz. kép), tisztító- és munkáskolóniákat, kórházzal, iskolával s egyéb szükséges intézménnyel (munkásotthon (18. sz. kép).

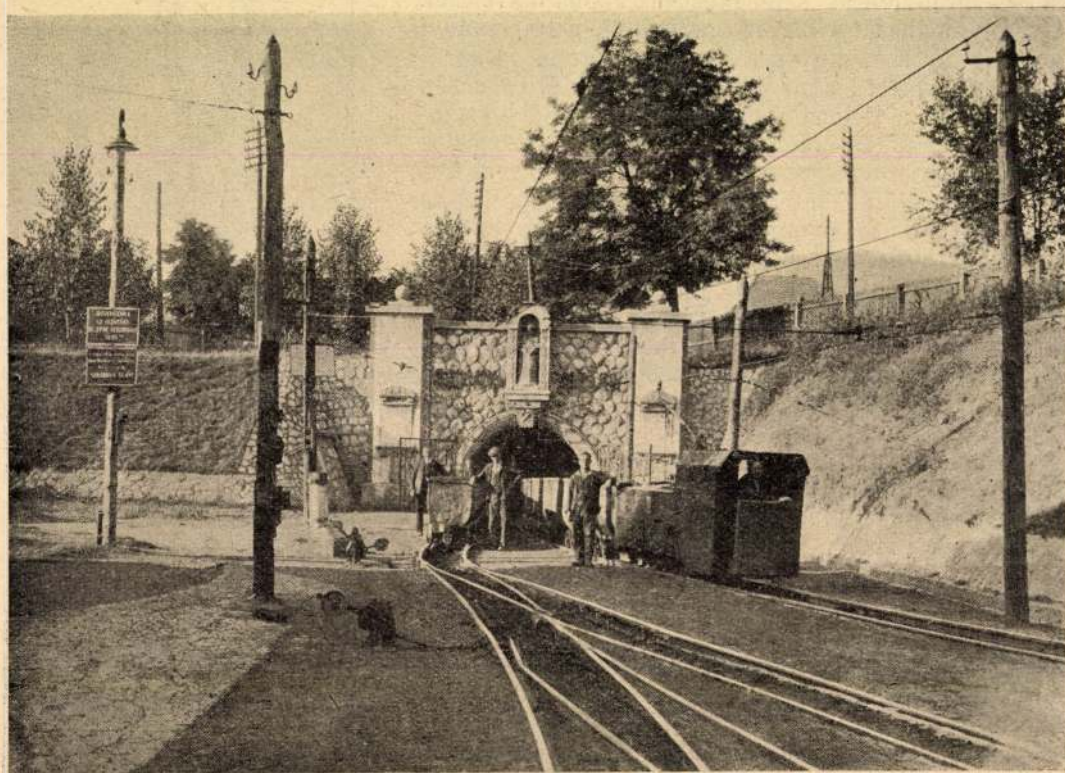
Az altáró alatt 100 m-rel fekszik a megtámadott széntelep, melyben betonba falazott alapfolyosónk épült. Ugyanitt helyeztük el 40 m³ percenkénti vízemelésre berendezett szivattyútelepünket (19. sz. rajz), két vasajtóval elzárható szivattyú-kamrában, külön menekülésre alkalmas műaknával. A szivattyúkamra alatt kifalazott szívóteret a bánya üregeivel 6 db 300 mm cső köti össze tolokkkal elzárhatóan úgy, hogy valamely hirtelen nagy vízbetörés esetén a szivattyútelephez csak annyi vizet

14. sz. rajz.



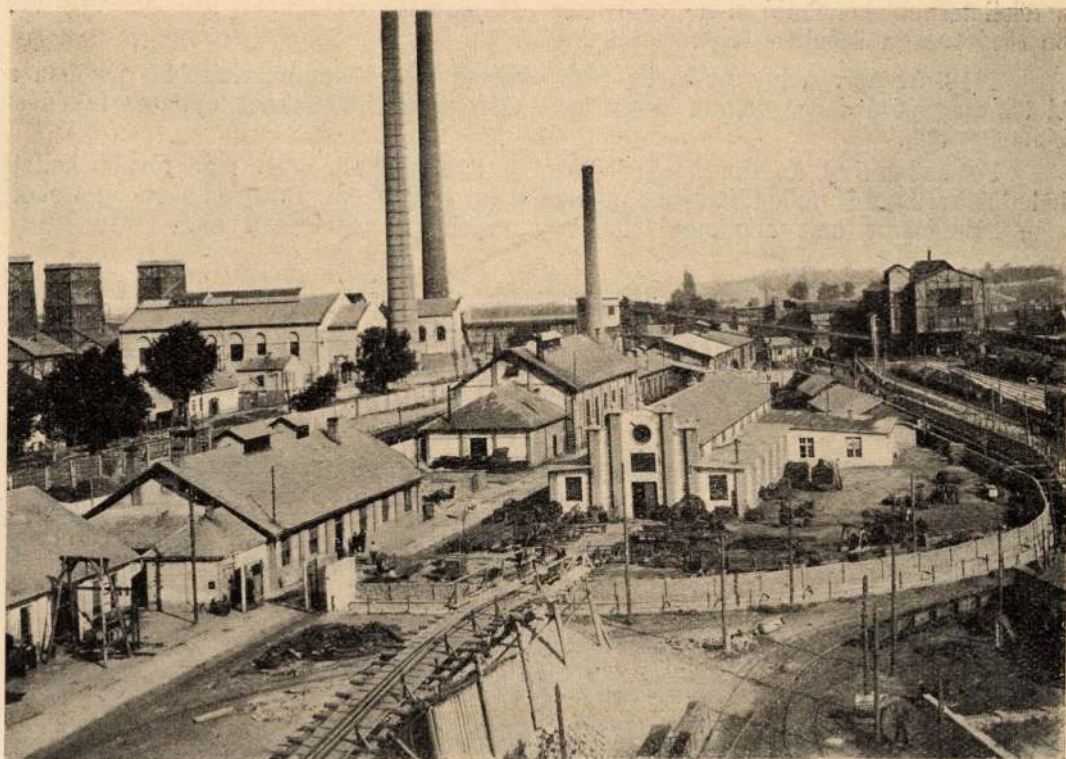


15. sz. rajz.



16. sz. kép.

engedünk, amennyit az emelni képes s így, ha időlegesen a bánya üregei meg is telnének vízzel, a szivattyútelep üzemben tartható s előbb-utóbb mégis leküzdjük a vízbetörést, mely ezután megapadván, már bajt nem okoz.



17. sz. kép.



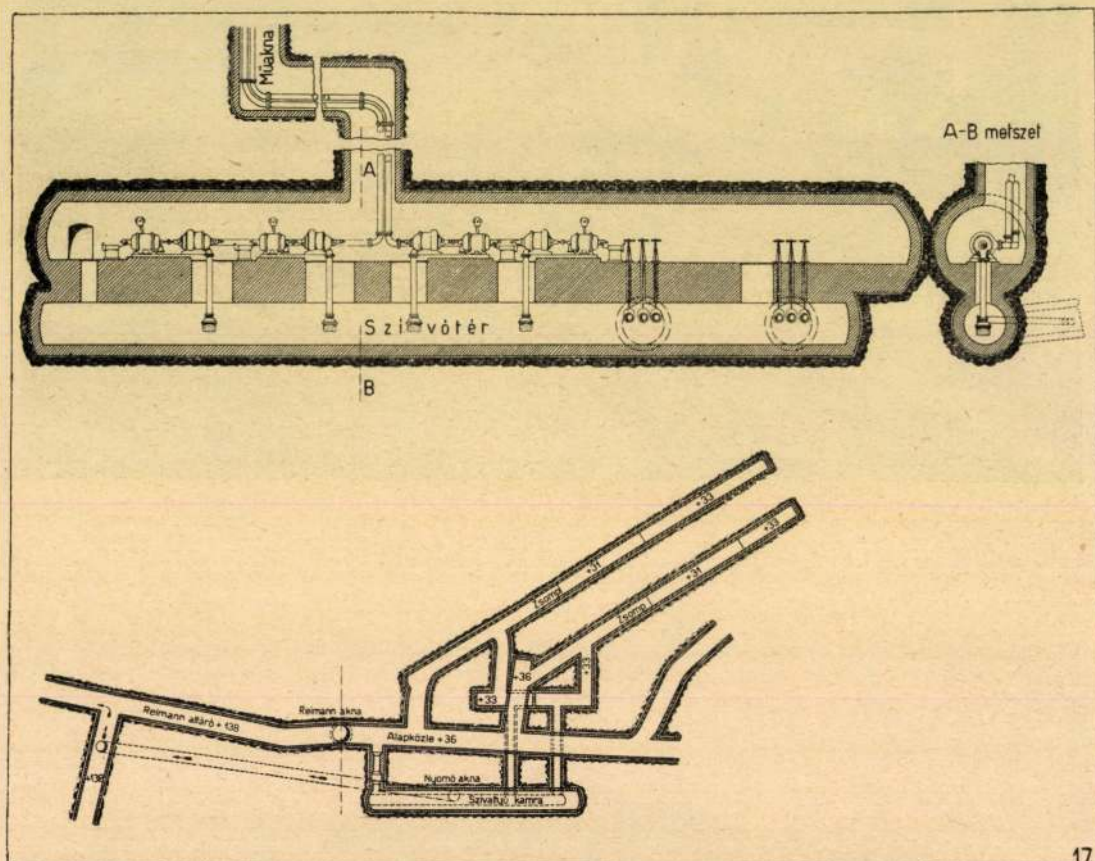
18. sz. kép.

A Reimann-akna gyönyörű, 12 m vastag széntelepének fejtéséhez az eddigi kisméretű, szintes és sok szénveszteséggel járó fejtések helyett már 1915-ben Augusztá-aknában kipróbáltuk a széles pásztájú, nagyobb munkahatályt biztosító

s tökéletesnek mondható u. n. frontfejtést és Reimann-aknáunkban már azt vezettük be rázócsuszda üzemmel kapcsolatban.

1918. év ápr. 2-án jött ki az első szénvonal a Reimann-altáróból s abban a biztos meggyőződésben voltam, hogy most már bányavidékünknek nyugodt fejlődést biztosítottunk.

Felszabadulva az akna telepítésével járó gondoktól, most már tovább kellett haladni kerületünk fellendítésének munkájában s a tokodi Erzsébet-akna életrekelése kínálkozott erre alkalmas feladatnak, részint a befektetett nagy tőke miatt,



19. sz. rajz.

17

melyet képviselt, részint azért, mert szívvel, nagystílusú készített berendezése kerületünknek 2 évtizeden át a legnagyobb mementója volt.

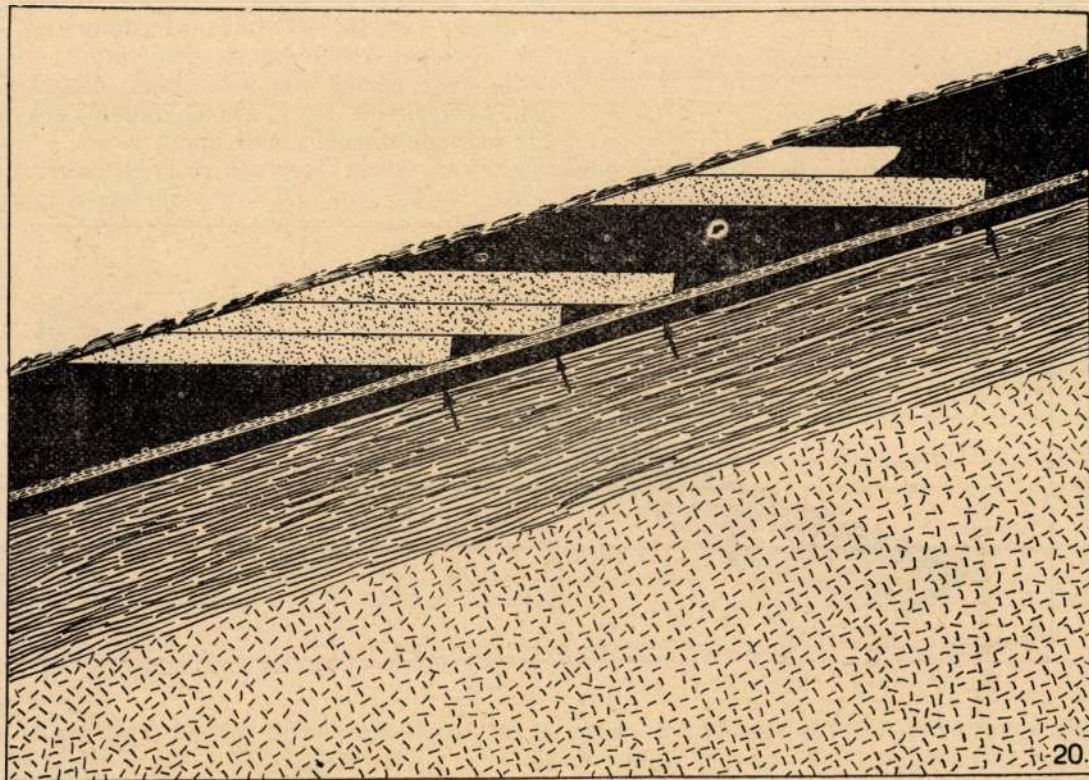
Az aknát vízteleníteni nem lehetett, mert olyan teljesítményű szivattyúk melyekkel a 30 m³-re becsült vizet ki lehetett volna emelni, annak szelvényébe nem fértek bele, ezért kiindulva abból a feltevésből, hogy a vető melletti megcsapolt barlanghálózatot elővigyázatos munka mellett talán a bányászat egész tartama alatt elkerülhetjük, és mert az aknával elért széntelepnél van magasabban fekvő bányarész is, az aknának 281 m.-ében 20 wagn cementből a víz alatt 6 m vastag dugót készítettünk. A cementet vízzel keverve szivattyúval préseltük a leresztett csövön e mélységbe s azután állani hagytuk 5 hétig, majd a vizet kiemeltük az aknából. Az akna teljesen száraz maradt s így a dugó felett új rakodót és keresztvágatot készítettünk a megfűrt, magasabban fekvő telepréshez, mely azóta 5 millió q szenet adott s termel ma is napi 40 wagont zavartalanul. A régi gépeket, a nagy Regnier

vízemelő gépet, valamint a földalatti, rozsdától természetesen tönkrement nagy gőzszivattyút helyén hagytuk, mert ma már megbecsülhetetlen muzeális értéket képviselnek.

A vízteoria revíziója.

A forradalmak szomorú hónapjai után, bár elértük azt, hogy vállalatunk minden aknája víztelenítve üzemben volt, a megpróbáltatásoknak nem lett vége, újabb nehézségek, újabb s mind nehezebb problémák álltak immár biztosnak látszott fejlődésünk útját.

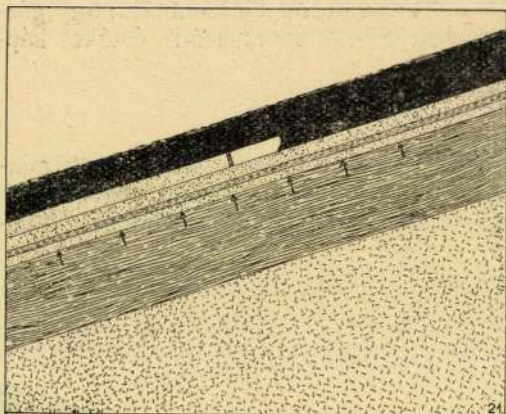
Említettem, hogy Reimann-aknánkban a régi, rossz fejtésmód helyett újat



20. sz. rajz.

vezettünk be. A (20. sz. rajz) szerint régen szintes szeletekkel dolgoztunk 3×3 m szelvényű fejtésekkel, melyek azonban a széntelep fekvését egyszerre mindig csak kis felületen nyitották fel s a 80 cm-nél vékonyabb ékek érintetlenül maradván, a széntelep alatti kövek ellenálló képességét nem zavarták meg, mert az — mint két végén befogott tartó — a fekvő triaszmészköben lévő víznyomásnak ellenállott.

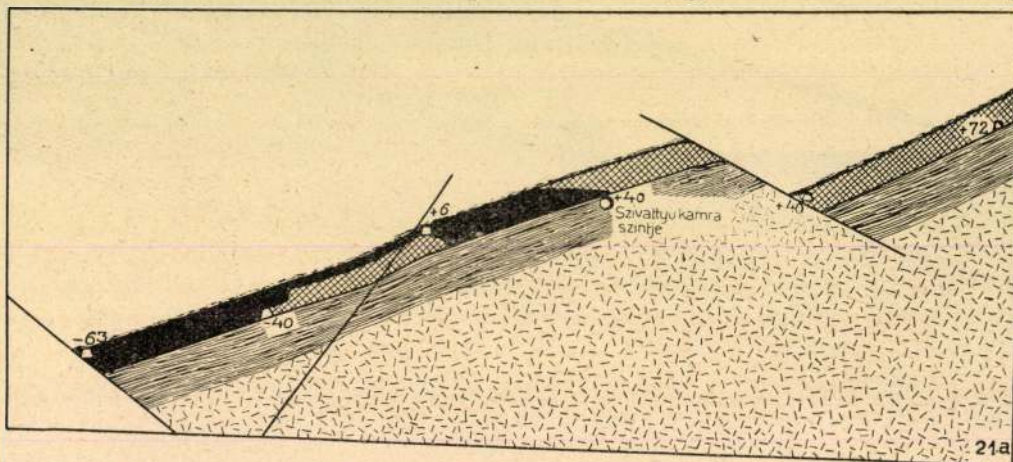
Az új fejtésmódnál azonban (21. sz. rajz) a széntelep alatti kő alá mentünk s az ottani 1,5 m szénre fejtettük ki legelőször, az ez alatt lévő követ s fekvőrétegeket tehát egyszerre 35 m szélességben s 100 m hosszban szabaddá tettük. A szén helyébe vízzel adott homokréteg természetesen nem volt olyan szilárd, mint a kifejtett szén s így a fekvő víznyomása azt egyszerűen áttörte s a homokon át a bányába ömlött, a homokot is magával sodorva. E homok a vízzel együtt folyva zompvágatainkba, a szivattyúkat pár perc alatt megtöltötte, vagyis vízemelésre képtelenné tette.



21. sz. rajz.

Reimann-aknáknál egy ilyen 1.2 m^3 , tehát a 40 m^3 szivattyútelephez viszonyítva elenyésző vízbetörés az egész szivattyútelepet leállította s csak egy, a külszínről behozott külön szivattyú mentett meg a pusztulástól. Ezzel kapcsolatban azonban egy másik jelenség is mutatkozott: nem volt ugyanis vető s mégis jött a víz, vagyis bebizonyult, hogy nemcsak a vetők mellett vannak nagyobb üregek, barlangok, hanem bizony ép teleprészek alatt is, s így e körülmény felállított teoriánkat nem fedte. Miután továbbá e vízbetörések csak ott fordultak elő, hol a telepet a fejtések megbolygatták, ott pedig már homok van a lefejtett üregekben, bebizonyult, hogy e homokbetörés sokkal veszedelmesebb, mint maga a víz.

Tanácsstalanul állottunk az új nehézség előtt. Olyan reservoirek készítésére a föld alatt, melyekben a homokot leülepíthettük volna, gondolni sem lehetett s így



22. sz. rajz.

az egyetlen védekezés abból állott, hogy a szivattyúkamra előtt és az alapfolyosó alatt is bekapcsoltunk egy-egy fejtési mezőt (22. sz. rajz) úgy, hogy, ha homokkal telített vízbetörést kapunk, azt leengedjük először a mély művelésbe, hogy azt megtöltvén, a homokot lerakhassa s megtisztulva jusson a szivattyútelephez.

Természetes azonban, hogy e mély műveléseknek is volt határa, mert a felső rész lefejtetvén, már a bánya egész termelése a mély művelésből került ki, annak tehát megint egy újabb, mélyebb bányamezőt kellett nyitni, de végül a vetődések miatt be kellett következnie annak a helyzetnek, hogy nem lehet a meglévőknél mélyebb szinteken feltárni.

Így jutottunk el az egész víztheoria revíziójához, mely abból állott, miként azt 1920-ban az Országos Bányászati és Kohászati közgyűlésen előadtam, hogy központos nagy aknával le kell hatolni előre a mészkőbe s a vizet a fekü mészkőből előre le kell csapolni s így a vízbetörés lehetőségét kiküszöbölni. Ezzel parallel a külszíni kopár mészkőhegyeket fásítani kell, hogy a csapadék víz behatolását megakadályozzuk.

Természetesen könnyebb ilyen tervet elkészíteni, mint megvalósítani, hiszen a szomszéd társulattal együtt több éven át 39 m^3 vizet emeltünk percnként bányáinkból anélkül, hogy a víznívót valamivel is apasztottuk volna, tehát a horribilis költségektől eltekintve, évtizedek kellenének ahhoz, hogy eredményt érhessünk el, éppen

korholja Horatiusnál, a gazdagságot mindenekfelett nagyrabecsülő Staberust Damasippus, mondván:

— Quid simile isti
Graecus Aristippus? qui servos projicere aurum
In media jussit Libya, quia tardius irent
Propter onus segnes, uter est insanior horum?¹

Bolond ember, aki többre becsüli a gazdagságot az erénynél; ám bolond az is, aki ellöki magától és semminek sem tartja, amikor jól felhasználhatná. Ellenben midőn más alkalommal ugyanaz az Aristippus az aranyat egy hajóról a tengerbe dobta, elszántan és okosan cselekedett. Észrevevén ugyanis, hogy a hajó, mely vitte, kalózhajó: féltette életét és megolvasta aranyát, majd önként a tengerbe hajította; de mégis kedvetlenül tette és sóhajtott. Amint azonban kikerült a veszedelemből, így szólt: «Okosabb, hogy az az arany veszett oda, semhogy én pusztultam volna el miatta.» Különbözn lehet, hogy egyes bölcsék és Anacreon, a teosi költő, megvetették az aranyat és az ezüstöt; a elazomeniai Anaxagoras is elhagyta az ingatlankokat, amelyek juhait táplálták; a thebai Crates is, amikor terhére esett a családi birtok és egyéb vagyoni gondok viselése, valamint az, hogy e dolgok őt lelki elmélyedéseiben akadályozták: 8 talentum értékű javait elhagyva, csak egy köpenyt és egy tarisznyát vévén magához, mint nincstelen szegény ember minden gondját, gondolatát és tevékenységét a filozófiára fordította. Vajjon azért, mert az említett filozófusok ezeket a dolgokat lenézték, a többi ember mind nem törődött az állattenyésztéssel? Nem művelték a szántóföldeket? Nem laktak házakban?² A felhozottakkal ellentétben sokan, akik dús vagyonok felett rendelkeztek, tudományos tanulmányokkal s az isteni és emberi dolgok kutatásával kiváló módon foglalkoztak; így Aristoteles, Cicero, Seneca. Ami Phociont illeti, nem állott módjában, hogy a Sándor által küldött aranyat elfogadja. Mert ha felhasználni akarta volna, akkor úgy a királyt, mint őt magát a nép haragja és gyűlölete kíséri: mely nép egyébként később háládatlanul viselkedett e jó férfiúval szemben, mert arra kényszerítette, hogy mérget³ igyék. S vajjon miért volt ép oly kevésbé lehetséges, hogy M. Curio és Fabricius Luscinus az ellenségtől aranyat fogadjon el? Mert az ellenség azt remélte, hogy ilyen ármányos úton megingatja e férfiakat; vagy azt akarta, hogy saját polgártársaik gyűlöletét hívja ki ellenük s hogy a rómaiak között meghasonlást szítván, a köztársaság alapjait forgassa fel. Lycurgusnak pedig olyan törvényeket kellett volna hoznia, amelyek a spartaiaknak az arany és ezüst észszerű használatát írják elő és nem az önmagukban véve jó dolgokat az életből egyszerűen kivonni. S vajjon ki nem látná, hogy a babytacebeliek botor és irigy emberek voltak? Mert az aranyon megvásárolhatták volna, amire szükségük volt, vagy oda adhatták volna a szomszédos népeknek, hogy ajándékaik és jótéteményeik révén őket maguknak lekötölezzék. Végül a scytarchák pusztán azért, hogy az arany és ezüst használatát elítélték, nem maradtak teljesen mentesek a kapzsiságtól: mert kapzsi az az ember is, aki másféle javaknak birtokosa, ha ezeket föl nem használja.

Most azokra az ellenvetésekre kell válaszolnom, amelyek az ércek ellen irányulnak. Így elsősorban az aranyat és ezüstöt nevezik az emberek romlásának, mert állítólag birtokosaik vesztét és pusztulását vonják maguk után. Ekként azonban vajjon melyik dolgot, ami tulajdonunkban van, nem kellene az emberi nem vesztének tekinteni? A lovat? A ruhát? Vagy más effélét? Hiszen egy szép paripán poroszkáló lovas, vagy egy jól öltözött utas okot szolgáltathat a rablónak arra, hogy őt megölje: — már most ne lovagoljunk? Inkább gyalog tegyük meg utunkat? Mert az útonálló azért gyilkol, hogy a lovat elrabolja! vagy ruha nélkül, meztelenül járunk? Mert az útonálló azért oltja ki gyilkával az utas életét, hogy megfossza ruhájától! Ugyanígy áll a dolog az arannyal és ezüstrrel. Minthogy pedig az emberi élet ezeket nem nélkülözheti, óvakodni fogunk a rablóktól s mivel nem tudunk mindig karmaik elől

¹ Mi köze ehhez a görög Aristippusnak? aki rabszolgáival Lybia közepén az aranyat elhajította, mert a teher miatt lassabban mentek. Melyik bolondabb a kettő közül?

² Célzás Diogenesre, aki hordóban lakott.

³ Bűrköt.

menekülni, a hatóságnak különös tiszte, hogy a gonosz és istentelen embereket a kinvallató pribék és a hóhér kezére juttassák.

Nem okai az érczek a háborúknak sem; — mert ha egy zsarnok valamely gyönyörű formákkal bíró nő iránt szerelemre gyulladva, az illető város lakói ellen háborút indít, az ilyen háborúnak oka a zsarnok féktelen szenvedélyében és nem az asszony ábrázatában keresendő. — Hasonlókép, ha egy másik uralkodó az arany és ezüst utáni szomjuságától elvakítva, egy gazdag nép ellen háborút kezd: a fémeket okolni nem lehet, hanem az egész felelősséget a kapzsiságra kell hárítanunk. Az eszeveszett támadások és a gyalázatos tettek, amelyek nemzetek és állampolgárok jogait sértik és tiporják, a saját bűneinkből fakadnak. Ezért helytelenül keresi a háború okát az aranyban Tibullus, amikor mondja:

Divitis hoc vitium est auri, nec bella fuerunt
Faginus astabat cum scyphus ante dapes.¹

Vergilius azonban azt mondja, hogy az embergyilkosság oka a kapzsiságban székél, — Polymnestorról említvén:

Fas omne abrumpit, Polydorum obt truncat et auro
Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis
Auri sacra fames?²

S ismét helyesen ítél, Pigmaleonról szólván, aki Sicheust megölte:

. . . atque auri caecus amore
Clam ferro incautum superat.³

Mert az arany s a mások javai után vágyakozó éhség vakká teszi az embert. S ez a gonosz pénzsóvárgás mindenkinek mindenkor és minden helyen gyalázatul szolgált és bűnre vezetett. Miért is azok, akik annyira adták át magukat a kapzsiságnak, hogy rabszolgáivá lettek, mindig aljas és piszkos embereknek tartattak. Ugyanis, ha valaki arannyal, ezüsttel vagy drágakövekkel győzi le a nők szemérmét; rendíti meg sokaknak hűségét; megvásárolja a bírói ítéleteket s egyéb felsorolhatatlan gaztettet visz véghez: újfent nem az érczek a bűnösök, hanem az embereknek fölgerjedd és izzó őrvongása vagy a lelkeknek vak és istentelen vágyakozásai. Az arany és ezüst ellen felhozottakat főleg a pénzre vonatkoztatják, de mert a költők a fémeket névszerint szedegetik elő: gyalázkodásaikat egyenkint kell legyöngíteni, ami az előbbivel együtt és egyszerre történhetik meg.

Akik jól használják föl a pénzt, azoknak javára válik; akik rosszul használják föl, azoknak kárt és bajt okoz. Igen helyesen mondja Horatius:

Nescis quid valeat nummus, quem praebeat usum
Panis ematur, olus, vini sextarius.⁴

Más helyen pedig:

Imperat aut servit collecta pecunia cuique,
Tortum digna sequi potius quam ducere funem.⁵

Okos és ügyes emberek vizsgálván a cserekereskedést, mellyel valamikor, műveletlen állapotuk idején eltek a népek és élnek ma is egyes vad törzsek és barbár nemzetek, — s látván, hogy az milyen nehezen és fáradságosan bonyolítottatik le: — kigondolták a pénzt. Ennél hasznosabb dolgot nem lehetett volna feltalálni. Miután egy kis darabka arany vagy ezüst egy nagy és súlyos dolognak értékével fölér: a pénz segítségével egymástól messze lakó és nagy távolságokkal elválasztott népek igen könnyen folytathatnak kölcsönös kereskedést, melyet a polgárosult élet alig nélkülözhet.

¹ A gazdag arany ez a bűn; — nem volt háború, amíg bikkfa-pohár állott az ételek előtt.

² Minden jogot sért, Polydorst megöli és aranyát erőszakkal keríti hatalmába. Mire nem kényszerítetd a halandó keblet Te arany után sóvárgó átkozott Éhség?

³ . . . és az arany szeretetétől elvakítva, titkon megöli kardjával a gyanutlant.

⁴ Nem tudod, hogy mit ér a pénz, milyen hasznót nyújt? — kenyeret lehet vásárolni rajta, főzeléket és egy sextarius bort.

⁵ Parancsol vagy szolgál az összegyűjtött pénz bárkinek; de inkább méltó arra, hogy a kötelet kövesse, sem hogy ő vezesse a kötelet. (A hasonlat a kötőfeken vezetett marhára utal.)

Azok a gáncsolódások pedig, amelyekkel a vasat, rezet, ólmot illetik, okos és komoly férfiaknál egyáltalán nem találunk meghallgatásra. Hiszen ha az ércek a társadalmi életből kivonatanának, az emberek még erősebb haragra lobbanva és szilaj dühöktől elragadtatva, mint a vadállatok kézzel-lábbal, körmeikkel és fogaikkal harcolnának; egyik a másikat dorongokkal ütlegetné és kődobásokkal teritené le. Az ember tudvalevőleg nemcsak vassal öli embertársát, hanem méreggel, éheztetéssel és szomjuhoztatással is; torkát összeszorítja és megfojtja; élve temeti a föld alá; vízbe meríti és megfullasztja; elégeti, felakasztja: hogy a világ minden elemét részeltesse az emberpusztításban. Végül egyeseket vadállatok elé dobnak; másokat egészükben valamely levágott barom hullájába varrnak úgy, hogy csak a fejük marad szabadon és azután szétmarcangolás végett a férgeknek hagyják; némelyiket haltartóba mártják, ahol a murenák szertecafatolják; a másikat olajba főzik; egy harmadikat olajjal bekenve és megkötözve a legyek és darazsak kínszámainak teszik ki; egyeseket vesszőkkel és botokkal halálra vernek; ismét egy másikat kőzáporral temetnek el, vagy magas szikláról a mélybe vetik.

Az embert továbbá fémek alkalmazása nélkül is nem *egy* módon kínozták: így amikor a vallató pribék izzó viasszal perzselgette a vádlott szeméremtestét és hónalját; vagy gyolcskendőt dugott a szájába, mely a fogoly lélegzetvétele nyomán lassan-lassan a torokba szállván, a pribék hirtelen és erőszakosan kirántotta; vagy a kezek hátrakötése után kötéllel lassan a magasba húzták s azután hirtelen leejtették; vagy gerendához kötötték s nagy súlyú követ függesztettek lábaira; vagy egy bizonyos kínszási berendezéssel tagjait széjjeltépték. Mindezekből látjuk, hogy nem a fémeket, hanem, mint mondtam, ami bűneinket: a haragot, a kegyetlenséget, a torzsalkodást, a határtalan uralomvágyat, a kapzsiságot és a gyönyörök hajhászását kell hibáztatni.

Am e ponton nyitva marad a kérdés, vajjon az érceket a jó vagy pedig a rossz dolgok sorába kell-e iktatni? A peripatetikusok, bár a mindenféle gazdagságot a jó dolgok közé sorozták, mégis külső javak nevével illették, mert e javak sem a lélekben, sem a testben, hanem mindketőn kívül léteznek. De azután azt is mondták, hogy lehet sok más egyéb jav is, mert szabadságunkban áll, hogy ezeket jól vagy rosszul használjuk fel. A jó férfiak jóra használják s így nekik hasznosak; a rosszak ellenben rosszra, — utóbbiak szempontjából tehát haszontalanok. Socrates mondotta: A bor íze a hordóhoz, a gazdagság pedig azoknak erkölcsiéhez képest változik, akik a gazdagságot bírják. A stoicusok, akiknél megszoktuk a finom és éleselméjű vitatkozást, bár a gazdagságot kiveszik a javak sorából, mégsem helyezték a rossz dolgok közé, hanem abba az osztályba, amely a közömbös dolgok nevével viseli. Szerintük egyedül az erény: a jó és csak a bűn: a rossz; minden más közömbös; tehát közömbös, hogy valaki egészséges-e, vagy súlyosan beteg; szép-e vagy csúnya. — Végül

Dives'ne prisco natus ab Inacho
Nil interest, an pauper et infima
De gente sub dio moreris.¹

A magam részéről nem látok okot arra, hogy az, ami a természettől fogva és önmagában jó, miért ne foglalhasson helyet a javak között. Az érceket kétség-telenül a természet teremti s az emberi nemnek sokszoros és nélkülözhetetlen szolgálatokat teljesítenek; nem is szólva arról, hogy az életet díszessé alakítják, ami a hasznossággal csodálatos összhangban áll. Ezért nem méltányos őket arról a helyről és fokról, amelyet a javak között elfoglalnak, leszállítani. De abban az esetben is, ha valaki velük visszaél, még nem mondhatok rossz dolgoknak. Ugyan, mely jó dolgot ne tudnánk époly rosszul, mint jól felhasználni? Legyen szabad példákat felhoznom a jó dolgok mindkét irányú felhasználására. A bor ez a felette nemes ital, ha mértékkel isszuk, előmozdítja az ételek megemésztését, elősegíti a vérképződést és élénkíti a nedvek mozgását a test összes részeiben; a táplálkozásra előnyös s nemcsak a testre, hanem a kedélyre is hasznos. Mert elűzi lelkünk sötét, ségét és homályát, megszabadít a gondtól és aggodalmainktól s visszaadja bizal-

¹ Mindegy, hogy gazdag vagy-e s az ősi Inachustól származol-e, vagy hogy szegényen és a leg-alacsonyabb nép gyermekekép töltöd napjaidat az ég alatt.

munkát az élethez. Ha ellenben mértéktelenül isszák, árt a testnek és nehéz betegségekkel nyom el. A részeg ember a száját sem tartja zárva: örvöng, tobzódik és sok gazzságot s törvényteleniséget követ el. Mely dolgokról igen okosan írt verseiben Theognis, amit latinul ekkép adhatunk vissza:

Vina nocere solent, avida si fauce trahantur,
Si modice biberis, vina juvare solent.¹

De hogy a külső dolgoknál tovább ne időzzek, a test és lélek javaira térek át, amelyek közül az Erő, a Szépség és a szellemi Tehetség lebegnek szemeim előtt. Így, aki erejére támaszkodva, sokat dolgozik, hogy magát és övét tisztességesen és elismerésre méltóan táplálja: erejét jól használja fel; — ellenben, aki gyilkos-ágból és rablásból él: az rosszul. Hasonlókép a kiváló szépségű asszony, ha arra törekszik, hogy egyedül a férjének tessenék: jól használja szépségét; — ellenben, ha erkölcs-telenül él és bujaságba süllyed; nem használja úgy, ahogyan illik. Ugyanígy az ifjú, aki tanulmányokra adja fejét és nemes művészetekben képi magát: jól használja fel szellemi tehetségét; — ellenben, aki kohol, hazudik, csábít, másokat ravasz-sággal és álnoksággal megtéveszt: az szellemi készségével visszaél. Aki azonban a bort, az erőt, a szépséget, a szellemi tehetséget, rossz használatuk miatt a javak sorába iktatni nem akarja: — mindezen dolgok legfőbb teremőjével, az Istennel szemben jogtalanul és sértőleg viselkedik; — nemkülömben, aki az érceket kiveszi a javak sorából, hasonló jogtalanságot és sértést követ el. — Nagyon helyesen írtak a görög költők erről is, — mint Pindarus:

Quae virtute pecunia
Exornata nitet, suppositat vias
Non unas bene agas, quibus
Quae sors cunque ferens obtulerit tibi.²

Vagy Sappho:

Sine virtutis amore hospes iniquus
Nocet aurum, at sociata haec caput et summa bonorum.³

Vagy Callimachus:

Divitiae magnos sine nec virtute: nec ipsae
Virtutes faciunt magnos sine divite censu.⁴

Vagy Antiphanes:

Nam, perdeos, cur oportet quis ditescere?
Pecuniae cur optet habere plurimum?
Quam possit auxiliari ut amicis, gratiae
Fructumq' serere Divarum suavissime.⁵

Az ellenfelek érveinek és gáncsoskodásainak cáfolata után, állítsuk össze a bányászat előnyeit. Először is hasznos az orvosokra: mert a gyógyszereknek nagy bőségét szolgáltatja, amelyekkel a sebeket és fekélyeket szokták gyógyítani, sőt a pestisést is; úgy hogy ha semmi egyéb ok nem forogna fenn, amiért a földet átkutassuk, egymagában az orvosságok kedvéért föltárnunk kellene. Hasznos továbbá a festőkre nézve: mert mindenféle festőanyagot jöveszt, amelyekkel ha a falakat bemázolják, a kívülről beható nedvesség, kevesebbet árt, mint más falaknak. Hasznos az építészekre nézve: mert márványt tár föl, amely a nagy épületek szilárd emelésére alkalmas és díszítésre ékes. Hasznos azokra is, akiknek lelke a halhatatlan dicsőség felé tör: mert fémeket ás ki, melyekből érmek, szobrok s más dolgok készíttetnek,

¹ A bor, ha mohón bocsátják le a garaton, meg szokott ártani; ha mértékkel iszod, a bor segíteni szokott.

² Az arany, amely az erény díszében csillog, nem *egy* utat jelöl meg, amelyen mindent, amit a sors számodra hozott, jól végezhetsz el.

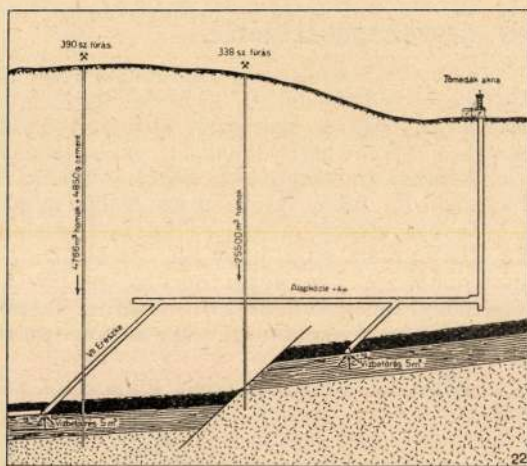
³ Az erény szeretete nélkül, mint rosszindulatú vendég, árt az arany; de ha a másikkal társult, a javak közt a legnagyobb.

⁴ Sem a gazdagság erény nélkül, sem az erény-egymagában, gazdagság nélkül nem tesz naggyá.

⁵ Mert, az istenekre! miért kell valakinek gazdagnak lenni? Miért kívánja, hogy sok pénz legyen? — Hogy barátain segíteni tudjon és elvesse a hála, e legédesebb istennő, gyümölcseit.

úgy, mint évtizedekig tart, míg az elültetett csemetékből erdőség lesz, pedig nekünk ez idő alatt élnünk és termelnünk kell.

Keresnünk kellett tehát más módot a karsztosodás megszüntetésére és a barlang-irodalom legjobbjainak: Walther von Knebel, Alfred Grund, Franz Krausnak munkáit tanulmányozva, éveken át pontos megfigyeléseket tettünk a csapadékvíz, a Duna vízszintje és bányáink víznívójának összefüggéséről. Látva az analógiát a dalmát-, a boszniai-, a francia karsztvidék és a mi bányászatunk fekvőjét képező triasmésző közt, következtetéseket vontunk le a mi földalatti üregeinkre. Tekintve azt, hogy csak a körzetünkben lehulló csapadékvíznek a mélybe behatoló egyharmada a meglévő üregeket évenként legalább 5000 m³-rel nagyobbítja, egyetlen gyökeres megoldásnak kellett tekintenünk e karszt-üregeknek betömését.



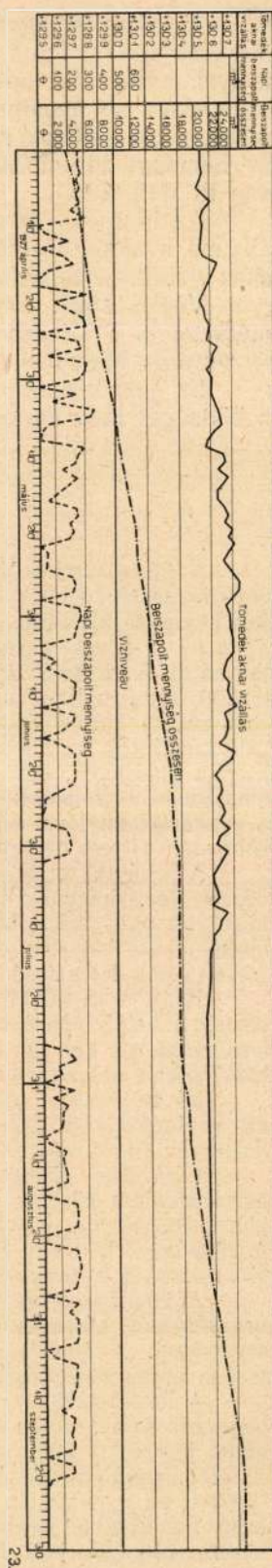
23. sz. rajz.

E kérdés egyebekben már 1914. év óta állandóan foglalkoztatott. A Reimann-aknának 1915. év febr. havában kinyomtatott tervezetében olvashatjuk, hogy a vízkérdés teljes megoldásául már akkor ezt a módot ajánlottam, megjegyezvén, hogy akkor talán humbugnak fogják tartani, de mert az itteni bányászatnak létkérdése: kitartás s akarat kell hozzá, mint minden problémához.

Ez előkészület után kezdtük meg a problémának átültetését a valóságba s dorogi Tömedék-aknánk volt akkor éppen erre alkalmas médium.

Dorogi Tömedék-aknánkban a mező fejlődésével több helyen megcsapolt víz 1925-ben 10 m³-re emelkedett percenként, melynek emelése már a termelt szenet úgy megdrágította, hogy az aknát fel kellett hagynunk. (23. sz. rajz.)

Két mezőben folyt itt a fejtés, melyek közül az egyik + 18 m magasságban volt a tenger színe felett, másik 13 m-rel a tenger színe alatt. A két mezőt vető választotta el s úgy a felső részben, mint az alsó részben egyenként 5 m³ vízhozáfolyásunk volt.



24. sz. rajz.

Az akna felhagyása után a két bányamező közé fűrőlyukat mélyítettünk, mellyel direkte nem találtunk ugyan bele a barlangba, de repedéseket éreztünk a fűrőlyukban, melyek a fűrőlyukba öntött 200—300 liter vizet elnyelték. 30 atmoszféra nyomással hónapokon át nyomtunk 1 m^3 , majd percenként 2 m^3 vizet a fűrőlyukba, hogy a repedéseket tágítsuk s azután kezdtünk homokot adagolni a vízhez. Összesen 26.000 m^3 homokot adtunk be s ekkor láttuk először, milyen hatalmas földalatti üregekkel van itt dolgunk.

Az iszapolás természetesen nem ment minden zavar nélkül, többször le kellett állnunk s akkor megfigyelhetők, hogy valahányszor az iszapolást kezdtük, az elfult akna víztükre emelkedni kezd, az iszapolás leállásával pedig ismét lepad. (24. sz. rajz.)

Vége 1927. év júl. hó 26-án hosszabb szünetelés után az iszapolást ismét megkezdve, a Tömedék-akna víztükre változatlan maradt. Ebből jogosan arra következtettünk, hogy a barlangba engedett homok már a bányához vezető nyílást elzárta.

Ez első kísérlethez cementet még nem használtunk, nem mertük bizonytalanba a költséget még kockáztatni.

(Vége köv.)

Szemle.

Sínszálak összehegesztéséről.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1926. évi 3. és 4. számaiból megismerhettük a sínek összehegesztésénél alkalmazott eljárások háromféle módozatát (tompán, körülöntő és egyesített hegesztő eljárások), amelyek lényege az, hogy a sínfejeket formával veszik körül és a sín és a forma között hagyott hézagba öntik a már folyékony halmazállapotba hozott thermitet. A reakció befejeztéig (az aluminium oxidációjának befejeződéséig) termelt és leadott hőmennyisége megömljeszti a síneket, ill. fehér izzóvá teszi azokat és akkor a két sínvéget nyomással összehegesztik. Ugyanezen cikkekké hozzák az összehegesztett sínekkel való kísérletek helyét és eredményeit. Megjegyzem még, hogy már itt is hivatkoztak arra, hogy a kísérletek, illetve a közbeépített dilatációs készülékek segélyével történt mérések alapján az a konzekvencia vonható le, hogy az egybehegesztett hosszú sínszál tágulása a gyakorlatban jóval kisebb, mint az elméletileg kiszámítotté. (Igy a «Schweizer Seetalbahn»-nál 16 cm helyett csak 9 cm.)

A legújabb eljárásoknál, a légköri hőmérsékletnek megfelelő tágulás és összehúzódás végett nem hagynak dilatációs hézagokat a sínek között, hanem egyetlen hosszú szálát hegesztik őket össze. Még dilatációs készüléket sem iktatnak be, mint azt a pár év előtti kísérleteknél helyenként még megtették. Így a sínszálban a légköri hőmérséklettel arányos feszültségek létesülését engedélyezik, illetve azokat még nem akadályozzák.

Hogy ezen feszültségek azonban bizonyos határok között maradjanak, ezért a hegesztésnek a helyi légköri hőmérséklet maximum és minimum számítani közepesének megfelelő hőmérsékleten kellene megtörténnie. Ez viszont a gyakorlatban szinte lehetetlen, mert a hőmérséklet nemcsak naponként, hanem a nap egyes szakaiában is változik.

Mivel pedig a munkamenet folytonosságát biztosítani csak úgy lehetséges, hogy ha azt az időjárástól függetlenítjük, ezért oly eljárást kell követni, amely bizonyos közepes hőmérsékletnek megfelelő viszonyokat létesít a hegesztésnél.

Egy ilyen német eljárás azon elvből indul ki, hogy ha a hegesztésnél uralkodó hőmérséklet a közepes hőmérséken alul vagy felül van, úgy a sínnek az eme hőmérsékkülönbséggel arányos tágulását, ill. összehúzódását oly ellentétes hatású nyomó- ill. húzó-feszültséggel kell ellensúlyozni, mely végeredményben a közepes hőmérsék viszonyát idézi elő, midőn is a feszültség a nullával egyenlő.

A feszültségeket oly szorító készülékekkel létesítik, amelynek az aluminothermikus hegesztésnél használatosak, a nyomófeszültségeket pedig illesztési hézagokba vert ékek segélyével. A sínszálak tengelyirányú elmozdulását, a feszültség előidézésénél, alkalmas módon megakadályozzák, a síneket lehorgonyozzák.

A hegesztést két munkamenetben végzik. Először a síneket mintegy 150 m hosszban hegesztik össze, azután a második munkamenetben ezen mintegy 150 m hosszú sínszálakat egy szállá hegesztik úgy, hogy bennük a megfelelő húzó- vagy nyomó-feszültségek létesüljenek. Az előidézendő feszültség nagyságát következőleg határozzuk meg: Ha pl. a helyi maximum $+60^\circ \text{C}$ és a minimum -20°C és így a középhőmérséklet $+20^\circ \text{C}$, a hegesztésnél uralkodó hőmérséklet pedig 15°C , akkor $20 - 15 = 5^\circ \text{C}$ -nak megfelelő $5 \cdot 22 = 110 \text{ kg/cm}^2$ húzófeszültséget kell létesíteni a sínszálban; ha $+25^\circ \text{C}$ -nál történik a hegesztés, akkor

110 kg/cm² nyomófeszültséget. Így elérik azt, hogy közepes légköri hőmérsékletnél 0 feszültség ébred a sínszálban, a maximum és minimumnál egyenlő, a közbenső esetekben arányos és kisebb. E feszültség azonban a sínszálban (a vonat áthaladásakor) keletkező nyomó és hajlító igénybevételek feszültségével összetevődik.

Indokolt tehát helyenként oly jelzőkészülék alkalmazása, amely lényegében egy, rövidebb karjának végével a sín profiljához illeszkedő, hosszabb karjának végével elektromos kontaktust szabályozó emelőből áll. Ezen emelő áttétel segítségével a sín függőleges irányú elmozdulását elektromos úton úgy a helyszínen szemaforral, mint a központban jelezheti s ily módon a sínszál esetleges deformációja, meggyűrődése idejekorán jut a vonatvezető és állomásfőnök tudomására.

Thurner Agost. (Schv.)

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

«Budapesti Nemzetközi Vásár» és gazdaságpolitikai jelentősége. Gazdasági életünk horizontján nagyfotosságú eseménynek ígérkezik a május 4-én megnyíló «Budapesti Nemzetközi Vásár», melynek nagyvonalú rendezése évről-évre nagyobb sikert biztosít. Amint az eddigi szűkszavú jelentésekből tudjuk, az ezidei nemzetközi vásárunkra nemcsak Európa számos államából, de tengerentúli országokból is jelentkeztek résztvevők. A külföld érdeklődésének már illetén megnyilvánulását is bátran regisztrálhatjuk gazdasági vonatkozású — erkölcsi sikernek. Gazdasági elszigeteltségünk, de magunkra utaltságunknál fogva is különös jelentőséggel bír az a körülmény, hogy csonka-országunk számára minél több állam — gazdasági megértésen nyugvó — barátságát szerezzük meg. Meg kell ragadnunk az ezúttal önmagától kínálkozó alkalmat, hogy a csonka-országunkat felkereső európai és tengerentúli államok gazdasági tényezőit kölcsönösségen alapuló gazdasági összeköttetés létesítésére megnyerhessük. Ezen országos érdekű s kiviteli lehetőségeink szempontjából fontos körülmény kell, hogy irányítsa az adott helyzetben gazdasági köreinket, amikor a különböző államok ipari és gazdasági reprezentánsai vásárunkat, illetve a magyar piacot hasonló célú összeköttetések szerzése céljából felkeresik. Közgazdasági életünk felszínén lévő legégetőbb problémája a külkereskedelmi kérdés megoldása. Az immár megalakult Magyar Külkereskedelmi Intézet R.-T. feladatát fogja képezni a magyar ipar termékei számára — európai és tengerentúli viszonylatban — megfelelő piacok szerzése. Ezen új intézmény alelnökének, Beck Lajos ny. államtitkár, országgyűlési képviselőnek «Külpolitika és gazdasági politika» című, időszzerűvé vált cikkét idézzük, melyben rámutatott arra, hogy «a mai rettenetes gazdasági küzdelem közepette a politikai szövetségeknek alapját a gazdasági megértés erősíti meg, s a jövőben meg kell értenünk és meg kell értetnünk mindenkivel, aki barátságunkat értékeli, hogy a kölcsönös

rokonszenven alapuló barátság ma már kölcsönös gazdasági érdekek méltányos egyeztetése nélkül el sem képzelhető». A «Budapesti Nemzetközi Vásár» módot fog nyújtani Külkereskedelmi Intézetünknek arra, hogy a magyar gazdasági körökkel szorosabb nexust kereső külföldi látogatók révén a magyar ipar és mezőgazdaság termékei számára — kölcsönösségen alapuló kiviteli érdekeink szemelőtt tartásával — újabb exportterületeket biztosítson. Nemzetközi vásárunk tehát különös súllyal esik latba, külföldi összeköttetéseink barátságos kiépítése és mélyítésével kapcsolatban, de függetlenül gazdasági érdekeinktől, hasonló jelentőséggel bír idegenforgalmunk emelésének szempontjából is.

Csató Pál.

Weiss Manfréd művek és a Magyar Rézhen-gerművek. A Magyar Rézhen-gerművek a Weiss Manfréd művekkel racionálási megállapodást létesített, melynek kedvező eredményei máris mutatkoznak. Az új vállalat jún. 30-án fogja lezárni üzletét. (M. Tőzsde. 12—13.) Lts.

Bauxit közgyűlése. A Bauxit Trust A.-G. március 26-án tartotta meg Zürichben rendes évi közgyűlését, amely az igazgatóság üzleti jelentését és az 1929. január 3-án lezárt zárszámadásokat egyhangúlag elfogadta és az elmúlt üzletévre részvényenként 10 svájci frank (20 százalékos) osztalék kifizetését határozta el. Az osztalék a svájci 3 százalékos osztalékadó levonásával április 1-től kezdődőleg Zürichben a Bankhaus Blankart & Cie., Komandit A. G. cégnél, Budapesten pedig a Magyar Általános Hitelbanknál kerül kifizetésre. (M. Tőzsde. 12—13.) Lts.

Nyersvaspiac Angolországban. Londonból jelentik: A kedvezőbb üzleti viszonyok, amelyek újabban beállottak, tartósaknak látszanak és ha úgy tetszik és mintha a kereslet a gyárosok legutóbbi áremelése folytán kissé megtorpant volna, ez csak átmeneti jelenség, amennyiben a piacok máris alkalmazkodtak az új viszonyokhoz. Egyes vas-kerületekben meg lehet állapítani, hogy a jegyzések felemelése inkább a gyártási költ-

ségek emelkedésében, mint a kereslet élénkülésében találja indoklását. A fogyasztás már felhagyott az eddigi tartózkodásával, mert már szaporábban fedezik a szükségleteiket, sőt egyes esetekben egész évre szóló kötéseket is csinálnak. (M. Vaskereskedő. 13.) Lts.

Hírek a belga vaspiacról. Brüsszelből jelentik: az időjárás megjavultával a belföldi piac élénkülését várják, főként az építkezési vas tekintetében. A megrendelésekben némi csökkenés mutatkozik februárhoz képest. Jelentősebb azonban ennél az a tény, hogy a francia és a luxemburgi vasipar mellett most már szintén érvényesülést keres a világpiacon, minthogy a belföldi piaca nem elég felvevő képességet mutat. Rendkívül szilárd az irányzat a gyér készletek folytán nyersvasban és félgyártmányban, nehezebb vasgerendákban állandóan nagy a kereslet a távol Keletről és Délafrikából. Elénk a kereslet vasbeton iránt

az Egyesült államokból. Lemezben gyengült kissé az irányzat. (M. Vaskereskedő 13.) Lts.

Franciaország vasipari helyzete. Párisból jelentik: A francia vasiparban a gyártás emelkedése mellett tartósan szilárd az irányzat. Az árak a nyersvastól kezdve sok fajtában, egy hónap óta emelkednek. A kedvező időjárás megkönnyítette az ércbehozatalt. A nyersvas árának emelkedését, amely a többi vasár javulását tekintve, már rég esedékes volt, a készletek fogyása és az angol áremelés váltotta ki. Az új belföldi árról legközelebb határozni. Az a vélekedés, hogy az eddigi árak megmaradnak. A hengermű gyártmányok piaca továbbra is szilárd. Félgyártmányokban a kínálat csökkenése folytán némi javulást mutat az irányzat. Lemezekben is javult az üzlet. A művek kevésbé hajlanak már árengedményekre. (M. Vaskereskedő 13.) Lts.

Statisztika.

Magyarország 1929. évi február havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nem-sített széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1929. évi febr. hóban	1929. év kezd. febr. végéig	1929. évi febr. hóban	1929. év kezd. febr. végéig	1929. évi febr. hóban	1929. év kezd. febr. végéig	1929. évi febr. hóban	1929. év kezd. febr. végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	64.793·6	131.685·0	59.347·7	119.925·7	—	—	20·0	185·0
	68.650·4	145.942·6	58.835·7	127.441·1	—	—	4.260·5	6.603·0
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	94.272·4	197.646·0	83.906·8	177.242·9	—	—	—	—
	100.010·2	204.151·2	91.142·8	185.689·4	—	—	—	—
Tatai "	135.873·2	308.416·1	127.641·9	288.832·6	—	—	1.410·0	4.330·0
	145.482·6	320.371·4	130.798·6	292.629·5	—	—	6.750·0	11.480·0
Salgótarjáni "	98.315·2	231.605·1	89.880·5	212.731·4	—	—	—	—
	129.881·9	283.486·5	119.728·3	262.328·0	—	—	—	—
Sajómelléki "	131.609·7	287.687·7	124.451·0	272.491·7	—	—	—	—
	168.270·3	338.083·1	161.192·0	322.893·2	—	—	—	—
Egyéb barna "	39.970·3	91.469·5	35.389·3	81.664·0	—	—	—	—
	41.882·3	89.210·7	36.293·1	77.369·6	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	500.040·8	1.116.824·4	461.269·5	1.032.962·6	—	—	1.410·0	4.330·0
	585.527·3	1.235.302·9	539.154·8	1.140.909·7	—	—	6.750·0	11.480·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	9.999·4	23.170·3	8.776·4	20.355·9	—	—	—	—
	12.316·0	25.682·0	9.366·4	19.690·9	706·9	1.521·2	—	—
Egyéb lignitszénmed....	3.640·0	8.510·0	2.579·3	6.170·7	—	—	—	—
	9.260·0	17.560·0	4.250·4	8.579·0	1.900·0	3.240·0	—	—
Összes lignitszén ...	13.639·4	31.680·3	11.355·7	26.526·6	—	—	—	—
	21.576·0	43.242·0	13.616·8	28.269·9	2.606·9	4.761·2	—	—
Barnaszén összesen ...	513.680·2	1.148.504·7	472.625·2	1.059.489·2	—	—	1.410·0	4.330·0
	607.103·3	1.278.544·9	552.771·6	1.169.179·6	2.606·9	4.761·2	6.750·0	11.480·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	578.473·8	1.280.189·7	531.972·9	1.179.414·9	—	—	1.430·0	4.515·0
	675.753·7	1.424.487·5	611.607·3	1.296.620·7	2.606·9	4.761·2	11.010·5	18.083·0

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.313	1.873	126.056	43.264	8.515	5.14	14.98
	5.266	1.848	126.577	43.123	9.545	5.42	15.92
Barna kőszén --- --- {	26.315	11.394	628.292	244.182	74.087	7.96	20.48
	27.721	11.924	681.977	275.509	67.659	8.59	21.25
Lignitszén --- --- --- {	485	139	11.644	3.367	1.225	11.71	40.51
	728	194	19.461	4.791	2.599	11.09	45.03
Összesen --- --- {	32.113	13.406	765.992	290.813	83.827	7.55	19.89
	33.715	13.966	828.015	323.423	79.803	8.16	20.89

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő múlt évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozata és kivitele 1929. január havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l				
	fekete szén	barnaszén	brikett	kokszt	összesen
	m é t e r m á z s a				
Ausztria ---	6.694	4.250	—	9.696	20.640
	1.700	3.052	—	1.215	5.967
Csehszlovákia ---	238.686	2.000	150	312.403	553.239
	221.777	750	—	297.345	519.872
Lengyelország ---	820.262	—	—	24.318	844.580
	569.090	—	—	31.134	627.224
Németország ---	6.500	—	—	23.108	29.608
	12.950	—	—	17.778	30.728
Románia ---	—	—	—	—	—
S. H. S. állam ---	—	22.570	—	—	22.570
	—	17.506	—	—	17.506
összesen ---	1,072.142	28.820	150	369.525	1,470.637
	832.517	21.308	—	347.472	1,201.297
Származási, illetőleg rendeltetési ország	K i v i t e l				
	fekete szén	barnaszén	brikett	kokszt	összesen
	m é t e r m á z s a				
Ausztria ---	—	99.055	—	—	99.055
Csehszlovákia ---	1	66.375	—	1.060	67.426
Lengyelország ---	—	—	—	—	—
Németország ---	—	—	—	—	—
Románia ---	3.500	—	—	—	3.500
S. H. S. állam ---	8.650	6.089	1.000	—	15.739
összesen ---	5.320	114.180	450	1.500	121.450
	12.151	171.519	1.000	1.050	185.720

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

Ausztria széntermelése 1928. évben (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszen	Barnaszen	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	179.480	1.750.280	1.929.760
„	Wiener-Neustadt	1.841.500	564.990	2.406.490
Steierország	Graz	—	10.411.930	10.411.930
„	Leoben	—	8.393.490	8.393.490
Felső-Ausztria	Wels	—	5.473.080	5.473.080
Karintia	Klagenfurt	—	1.269.290	1.269.290
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	366.790	366.790
Nyugatmagyarorszá.	Wiener-Neustadt	—	4.446.460	4.446.460
Összesen		2.020.980	32.676.310	34.697.290

(Mont. Rundschau 6. sz.) Lts.

Cseh-szlovák köztársaság széntermelése 1928-ban. (1000 t-ban.)

Év	Feketeszen	Barnaszen	Összesen
1913.	14.782	13.107	37.899
1921.	12.023	21.335	33.358
1924.	14.359	20.507	34.863
1925.	12.754	18.789	31.534
1926.	14.508	18.799	33.307
1927.	14.670	20.028	34.698
1928.	15.157	20.715	35.872

Szénkivitel 1·7, a kokszkivitel 0·8, a barnaszén kivitel 0·15 millió t (Mont. Rundschau. 7.) Lts.

H i r e k.

Személyi hírek.

Címadományozás. A m. kir. miniszterelnök előterjesztésére Kormányzó Úr Ö Főméltósága Budapesten, 1929. március 14-én kelt legfelsőbb elhatározásával *Großmann Jenő* nyugalmazott állami szénbányászati felügyelőnek érdemes szolgálatá elismerésül a m. kir. kormánytanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny 73. sz.)

Hazai hírek.

Tavaszi bányamérnöki s kohómérnöki államvizsgák és szigorlatok a főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán a tavaszi bányászati államvizsgálatok március 16. és 18-án tartattak meg, *Pethe Lajos* miniszteri tanácsosnak, mint a kormány képviselőjének, továbbá *A. György Albert* ny. bányafőfelügyelő és *Schröder Gyula* ny. vasgyári igazgatónak, mint examinátoroknak jelenlétében. A bánya-, fémkohó- és vaskohómérnöki II. szigorlatok ugyancsak március 16., 18. és 19-én tartattak meg, amelyre a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium részéről kültagat *Pethe Lajos* miniszteri tanácsos küldetett ki. Ezzel az alkalommal a következő jelöltek nyertek oklevelet: *Müller László* (jó eredménnyel), *Könczöl Miklós*, *Babutin János*, *Miletits János* és *Kontsek László* bányamérnöki, *Fizek Nándor* fémkohómérnöki (jó eredménnyel), *Noszticius Károly* és *Terény Aladár* vaskohómérnöki (mindkettő jó eredménnyel). (362. 542/1929.)

Százéves a Dunagőzhajózási Társaság. A dunai hajóstársaságok közül az Első Dunagőzhajózási Társaság jog szerint ezidén ünnepli száz éves fennállását. Száz évvel ezelőtt, 1829. márciusában báró Puthon lakásában Bécsben megalakult egy részvénytársaság avval a céllal, hogy a dunai hajózást fogja lebonyolítani. A tényleges hajózási forgalom csak 1830-ban indult meg, amikor és az Első szab. Dunagőzhajózási Társaság (ezt a nevet kapta az új intézmény) próbahajója megtette az utat Bécsből Budapestre s vissza. (Pesti Tőzsde. 12.) Lts.

Dr. Misángyi Vilmos előadása a mérnökök elhelyezkedéséről. A munkanélküliség nagy és komoly baja készítette *dr. Misángyi Vilmos* műegyetemi tanárt arra, hogy a magyar mérnökség elhelyezéséről nagyszabású és gazdag tartalmú emlékiratot szerkesszen és ezt a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége közgyűlésén előadja. Előadása csak diplomás mérnökökre vonatkozik. Utalt a székesfővárosi statisztikai zsebkönyv adataira, melyek szerint 1927-ben a szellemi pályák körében 7487 munkanélküli volt Budapesten. Az 1929. évi népszámlálási adatokból kitűnik, hogy Magyarországon összesen 4700 főiskolát végzett eltartott egyén volt. Baj az, hogy nem állnak olyan adatok rendelkezésünkre, melyek különösképpen a munkanélküli diplomások nyilvántartásával foglalkoznak. A kultuszminiszternek egyik napilapban megjelent nyilatkozata szerint a bajra igazán ráillő segítséget csak úgy lehet találni, ha maguk az érdekeltségek

mondják el, hogyan gondolják sorsuknak jobbra fordulását. Az említett kultuszminis-
teri nyilatkozat szerint a hadban voltak kor-
csoportjának nincs is szervezete, pedig tanul-
ságos volna az ő szavukat hallani. Megállapí-
tott tény, hogy a munkanélküli diplomások
száma több ezer, akik minden anyagi és er-
köcsi támogatást nélkülözve vívják a szörnyű
harcot egy kis darab kenyérért és hiába.
Ha tehát ezeket a diplomás embereket sok-
sok ezer magyar család fáradságos munká-
val kitermelt gyümölcsének tekintjük, arra
kell most törekednünk, hogy ezt az értékes
szellemi terméket jól értékesítsük, vagy leg-
alább is jól konzerváljuk arra az időre, ami-
kor rájuk nagy szükség lesz. Amíg azonban
idáig eljutunk, sok a tenni való és a sok szót
most már valóban követte a tett is. *Misángyi*
műegyetemi tanár, előadó, csak a mérnökök,
főleg pedig a gépészmérnökök egyik elhelye-
zési módjára gondol. Ennek alapja szerint
kiváló munkaerők mellé titkári vagy gyakor-
noki minőségben szerény fizetéssel bár, de
ideiglenesen fiatal mérnökök alkalmaztatná-
nak. Az ilyen kiváló munkaerők a vezető
pozíciókban vagy felelősségteljes, de túlter-
helt minőségben működő kartársak volnának,
akik ezúton asszisztensi minőségben vennék
maguk mellé munkanélküli kartársaikat, hogy
ők maguk a gyakorlati téren folytassák a
tanár nevelési munkáját, de ennek ellenében
tehermentesítenék magukat mindazoktól a
munkáktól, különösen manuális munkáktól,
melyeket fiatal kartársaikkal végeztetnék el.
A budapesti mérnöki kamaránál nyilvántar-
tott mérnökök és címjogosultak száma 7610,
akik között 2850 gépészmérnök. Ha ezek
közül csak ezret veszünk, kik mellé gyakor-
nokokat lehetne helyezni és ezeknek is csak
felét olyanoknak, ahol a gazdasági lehetősége
meg volna annak, hogy ez az előadói gon-
dolat megvalósítható volna, már akkor is
500 munkanélküli okleveles gépészmérnöknek
hasznos és céltudatos foglalkoztatását jelen-
tené ez az eszme. *Ez a gondolat azután át-
vihető volna a mérnökök, építészek, vegyészek,
a bányá, kohó és erdőmérnökök csoportjára is.*
Végül, ami azt a kérdést illeti, vajjon az
egyes iparágak milyen mértékben alkalmaz-
hatnának mérnököket, erre nézve az elő-
adó az általa megejtett vizsgálataiból arra
az eredményre jutott, hogy ámbár a gép-
gyártás, az áramfejlesztőtelepek és a vegyé-
szeti-ipar, a kívánatos mértékben veszi
igénybe a mérnökök munkáját, mindazon-
által még számos mérnök volna elhelyezhető
a többi iparág keretében. Itt a bajon termé-
szetesen csak azok segíthetnek, kik a kezük-
ben összpontosuló hatalomnál fogva erre
képesek. (Vállalkozók Lapja. 25—26.) *Lts.*

Előmunkálati engedélyek meghosszabítása.
A m. kir. kereskedelemügyi minister folyó évi

március 2-án 92.528/1929. sz. a. kelt ren-
deletével a Flóris Vilmos mérnök, építési
vállalkozó és a Fried és Adorján építési
vállalkozók, budapesti cégeknek a mátra—
körösvidéki egyesült helyiérdekű vasutak
Mátranovák állomásából esetleg vonalváltoz-
tatásként közvetlenül a m. kir. államvasutak
Kisterenye állomásából kiágazólag Mátra-
novák, Ivád, Pétervására, Bükk-szenterzsébet,
Tárnalelesz és Szentdomonkos községek és
Öbökkhegy-pusztá érintésével Borsodnádasd
községig és esetleg Borsodnádasdtól foly-
tatólag az ózd—borsodnádasdi keskeny nyom-
távú iparvasútnak szabványos nyomtávú
vonallá való átalakítása mellett a bánréve—
ózd vasút Ózd állomásáig vezetendő szab-
ványos nyomtávú gőzüzemű helyiérdekű
vasútvonalra az 1911. évi január 13-án
87.214/1910., illetve 1911. évi december
18-án 88.146. sz. a. kelt rendeletekkel kiadott
és legutóbb az 1926. évi október 12-én
91.110. sz. a. kelt rendelettel meghosszabított
előmunkálati engedély érvényét a jelen ren-
delet keltétől számítandó egy év tartamára
megújította. (Közgazdasági Értesítő. 12.)

Lts.

Marx és Mérei új árjegyzéke. Marx és Mérei
tudományos és elektromos műszerek gyáranak új
11. sz. elektromos műszerekről szóló árjegyzéke
megjelent. A jegyzék felülről úgy az összes kap-
csolótábla, mint hordozható és laboratóriumi mű-
szereket is, amelyek a cég sokoldalúságát bizonyít-
ják. Sok olyan műszert láttunk ezen árjegyzékben,
amelyeket az országban egyedül csak a cég készít,
a külföldiekkel teljesen egyenrangú kivitelben. Az
igen szépen kiállított és művészi fedéllel ellátott
jegyzéket a szakkörök figyelmébe ajánljuk. (549.)

Külföldi hírek.

Új tüzelőanyag, melynek lelőhelye Észt-
ország. A brünni magyar főiskolások «Cor-
vinia» egyesületének alkalmá nyílt az észti
testvérmemzettel az összetartó kapcsol létre-
hozni, egy észtországi tanulmányút keretében.
A tallini «Corpl Kaljola» vendégei voltak,
akik igazi magyaros vendégszeretettel láttak
s kísérték bennünket az egész tanulmányút
ideje alatt. Alkalmunk volt a kochtlai bányá-
üzemet megtekinteni, amely lelőhelye egy
Silur-kori tengeri lerakódásokból származó
tüzelőanyag, amely az egész világon csak
itt található. A tüzelőanyag rétegekben talál-
ható, a felső réteg $\frac{3}{4}$ méterre van a föld színe
alatt, tábla felületeket alkot. A telep a finn
tengerparton terül el. A lerakódás tengeri
puhányok, kagylók, moszatok, csigák kövü-
leteinek gazdag változatát rejtje magában. Az
eddig bekészítések szerint mintegy 3000 négyzet-
kilométer területen található és 6000 millió
tonna tömegű a tüzelőanyag mennyisége.
A telepet pásztorok fedezték fel, míg a tudo-
mányos kutatást a Dorpat-i egyetem végezte,

Kémiai összetétele: H_2O —31%; H —4, 2%; O —35, 6%; C —9, 9%; N —O, 1%; S —O, 7%; CO_2 —10, 3%; SiO_2 —15, 3%; F_2O_3 —1, 3%; Al_2O_3 —4, 0%; CaO —13, 3%; MgO —0, 6%; Na_2OK_2O —1, 9%. A tüzelőanyag feltárása külszíni és belszi bányaművelés útján történik, a rétegek északi dőléssel bírnak. Több magán és egy állami telep aknázza ki a területet. A kochtlai állami üzem 24 óra alatt 200 tonna égő palát dolgoz fel, 6 retortája 3-as szakmány mellett 30—40 tonna olajat termel s 600 munkást foglalkoztat. Desztillálás, frakcionálás és átdolgozás útján a következő termékeket nyerik: nyersolaj, motor- és kenőolaj, szurok, kátrány, benzin, aszfalt, vaslakk, phenollat, hajókitt és kátrány-papír. Ázipartermékeket 70° — $360^\circ C$ között állítják elő. A pala kalóriatartalma 2100—2400 kg. cal. Ily melegmennység elegendő: központi kazánházak, vas-réz kupolók, gőzlokomotivok, hajókazánok, takarékos és házi tüzelőhelyek fűtésére. alkalmazhatósága révén a kőszén behozatala Észtországra a minimumra csökkent. Természeti vegyi átalakulás folytán 20% olajat tartalmaz, ennek folytán gyufával gyújtható. Robbanó motorok részére gáz is előállítható belőle, azonban a motorok robbanó tere hamar kormozódik, ami hátrány. A nagy salaktartalom új rendszerű tüzelőberendezést igényel. Legjobban a lépcsős rostély vált be. némi módosítással, mivel a rostély mozgásánál a salak automatikus továbbítását érik el. A visszamaradó salak, amely kb. 30%-nak felel meg, elmés felhasználást nyer a tengerparti telepeken, ahol a tengerpart szabályozására használják föl. (Technika. 2.)

Mrász István.

Újbarnaszenttelep Németországban. A Saale melletti Calbe közelében az északi Harzban, gazdag barnaszénelőfordulást állapítottak meg. A szén zsírtartalma nagyon magas, amiért házi tüzelőszerűen alig használható. Úgy tervezik, hogy a termelt szenet gáztávtelepeken hasznosítsák. A hasznosítás helyei: Calbe, Schönebeck (Magdeburg mellett), Salemen fürdő s a környék lesznek. Az új barnaszenttelep élettartamát 200 évre becsülik. (Mont. Rundschau. 6.) *Lts.*

Új nagyolvasztók Belgiumban. Belgiumban ezidőszereint hat új nagyolvasztót építenek.

Ezek közül egy Providence-nél, egy Clabecq-ben, egy Boel-ben, Ougrée-ben egy és Angleur-Athus-ban van telepítés alatt. Providencében ma négy, Clabecq-ben három, Boel-ben kettő, Dugréc-ben hat és Angleur-Athus-ban hat vasnagyolvasztó van üzemben. A napi teljesítmény Providencé-nél március végén 1300, Clabecq-ben 600, Gustave Boel-nél 400, Ougrée-nél 1130 és Angleur-Athus-ban 1300 t (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 72.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 6. számából.) *Bejelentések:* 578. J. 5758. Feldmár Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Kőzetfúró. XXI/c. 1928. aug. 25. — 607. N. 2407. Noltén Emil főmérnök Berlin-Tempelhof. Eljárás sínűtközések hegesztésére. XVI/d. 1928. aug. 13. Német elsőbbs. 1927. aug. 31. — 629. S. 12665. Österreichische Siemens-Schuckert Werke Wien. Nagyfrekvenciájú indukciós kemence. VII/i. 1928. jún. 11. Német elsőbbs. 1927. jún. 10. — *Megadott szabadalmak:* 496. 97253. Leskő Béla felügyelő Tatabánya. Gördülő rázócsúszda. XII/a. 1927. nov. 26. (L. 5677.) — 506. 97288. Zelms Lajos vállalkozó Pécs. Berendezés koksznak vagy félkoksznak összesülő szénporból folytonos üzemben való előállítására. II/a. 1928. ápr. 14. (Z. 1653.) — 507. 97289. Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G. Köln-Mülheim. Nagyfeszültségű szabadvezeték. VII/g. 1927. nov. 12. E. 1926. dec. 17. (F. 5583.) — 528. 97314. Fonó Miklós gép-, bányaberendezés és fűrészszámgépgyár r.-t. Budapest. Ásófúró. XXI/e. 1928. márc. 31. (F. 5670.) — 541. 97332. Kohlenveredlung A.-G. Berlin. Álló kemence hőkezelési célokra vegyi folyamatok megvalósítására. II/h. (IV/i.) 1928. márc. 31. (K. 10270.) — 557. 97350. Siemens & Halske A.-G. Berlin-Siemensstadt. Indukciós kemence vagy fűtőkészülék, különösen nagyfrekvencia-üzemre. VII/i. 1927. júl. 23. E. 1926. júl. 24. (S. 12251.) — 580. 97400. Siemens-Schuckert Werke A.-G. Berlin-Siemensstadt. Berendezés villamos szállítógépek vezéremeltyűjének visszavezetésére. V/f. 1928. márc. 31. E. 1927. máj. 6. (S. 12558.) *Lts.*

Irodalom.

Szaklapok bányászati s kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat: Adatok a fenyőfa szilárdsági s rugalmassági tulajdonságaihoz. Dr. Feimer László, Anyagvizsg. Közl. 1928. 4. — Favizsgálat. Eugen Irson. Technische Blätter. 7. — Fémek viszkózitása magas hőfokon, meg nem olvadt állapotban. Dr. Czákó

Miklós. Anyagv. Közl. 1928. 4. — Kifáradás mibenléte s hatása az anyag sajátosságaira. Dr. Vér Tibor. Anyagvizsgálók Közl. 1928. 5. — Kazánlemezeken betegségei. Dr. Vér Tibor M. Mern. és Ép. Egyt. Közl. (Havi füzetek 1—2). 11—12. — Nagyszilárdságú építő acélról. Rotter Károly. Anyagvizsg. Közl. 1928. 4. — Röntgenfény felhasználása az anyagvizsgálat céljaira. Dr. Pogány Béla. Anyagvizsg.

Közl. 1928. 5. — Vasérczek szövzeti alakulásának jelentősége a kohászati technikában. E. Diepschlag. Kohle u. Erz. 2.

Bánya- és földmérés. Nemzetközi földmérés a világháború után és Magyarország jelenlegi helyzete a nemzetközi geodéziai szövetségben. Trágber István. M. Mern. és Ép. Egly. Közl. 11—12.

Bányagéptan. Jegyzetek az A. C. jelű villamos hajtású felvonó gépekről. E. D. Candlish. Coll. Guard. 1928. X. 19.

Bányamivelés. Adatok a robbanógázok bányák világításához. M. Grand. Rev. de l'ind. min. 1928. XI. 15. — Adalékok acélnak a bányászatban történő használatához. R. Würkner. Stahlbau. Technik u. Wissenschaft. 3. — Alkáli fejlámpák Bakelite-Reflektorokban és tompítható fényű izzólámpák. Mont. Rundschau. 3. — Bányászok világító szerei. H. Manger. Kohle u. Erz. 1928. 26. — Biztonság vizsgálatára felállított kutató intézet új székháza s kísérleti berendezései I. C. F. Statham. Coll. Guard. 1928. X. 12. — Bödönös szállító berendezés Hattorfban, az ascherslebeni káliműnél. Dr. Fr. Herbst. és A. Woeste. Glückauf. 1928. 41. — Drocourt 4. és 5. számú aknáinak villamos hajtású szállítógepe. M. Pauzat. Rev. de l'ind. min. 1928. X. 15. — Dinamikus ütés a mélyfúró technikában. Ing. I. Fitz. Intern. Zft. f. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 3. — Eickhoff kacsacsőrszerű szállító-töltő szerkezetének alkalmazása Felsőszilézia szénbányászatában. Dipl. Ing. Fritsch. Glückauf. 1928. 46. — Elektromos csengő berendezések szerepe a robbanógáz meggyújtásában. A bányászati kísérletező állomás jelentése. Platt. C. B. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — Elektromos gyújtószerkezetek. Campbell Futers T. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — El nem sült fúrótütelések biztosításáról. Technische Blätter. 8. — El nem sült lövéseknek behatása a bányázum biztonságára s gazdaságos voltára. Dipl. Ing. P. Rauch. Schlägel u. Eisen. 1928. 11. — Fatelítés a bányászatban. Dipl. bmern. W. Engels. Glückauf. 1928. 44. és Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 6. — Fedőközet biztosítása. széles pásztájú fejtésmódnál. Friend I. F. C. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — Fejtés saját tömedékeléssel. Dr. Prof. Spackeler. Technische Blätter. 11. — Fújtató tömedékelésnél tekintetbe veendő alapvető megfontolások. Technische Blätter. 8. — Fújtató tömedékelő előzői. Henr. Reisner. Technische Blätter 2. — Fúrókötelek kötélen működő mélyfúrásoknál. Dr. Ferd. Delarue. Intern. Zft. f. Bohrtech. Erdölbergbau u. Geologie. 6. — Gépi szénfejtés és szállítás a németországi barnaszén-külfejtésekben. Dr. A. Ohnesorge. Schlägel u. Eisen. 1928. 12. — Gördülő szerkezet földolajfúrások cementálására. U. o. — Hegergépnyomás hasznosítása a széntermelés céljaira. Dr. Ing. f. Langecker. Glückauf. 1928. 42. — Kiegészítő szerkezet ütte működő fúródaruk számára. Ing. I. Fitz. Intern. Zft. f. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 1. — Kötélhimba mélyfúrások számára. A. Schafer. U. o. 3. — Különböző bányalámpák által adott világítás összehasonlítása. Ch. C. Reid és A. V. Reis. Coll. Guard. 1928. X. 26. — Legújabb fejtési eljárások a Ruhrvidék szénbányáiban. R. C. Smart. Coll. Guard. 1928. X. 5, X. 19, X. 26. Légnymás veszteségek meghatározása a bányák szellőztetésénél. E. Ivor. David. Coll. Guard. 1928. XI. 23., XI. 30. — Magnetikus kutató módszerek, azok elméleti s gyakorlati keresztülvitele. B. Ostermeier. Intern.

Zft. f. Bohrtechn., Erdölbergbau u. Geologie. 1. — Néhány elvi megfontolás a fújtató tömedékelés technikájához. Dr. Ing. Pütz. Techn. Blätter. 5. — Pick-kalapácsok alkalmazása a bányászatban. Der Bohrrhammer. 88. — Rázó csúsztatók a bányászatban. Der Bohrrhammer. 87. — Részelő gépek vagy fejtőkalapácsok használhatók előnyösebben szénfejtés közben. Dipl. bmern. D. Passmann. Glückauf. 1928. 48. — Ringrose-féle bányagáz-jelzővel kapcsolt villamos bányalámpák. I. Crossland. Coll. Guard. 1928. X. 19. — Robbanó gázok a keleti Alpok ércbányáiban. Dr. mont. h. c. Ruh. Canaval. Mont. Rundschau. 6. — Robbanógáz meggyulladás a közetnyomás és sűrűlódás folytán kipattanó szikra által. M. I. Burgess és R. W. Wheeler. Coll. Guard. 1928. XI. 30. — Ruhr-vidék bányamivelésének ismertetése. Smart R. C. Coll. Guard. 1928. XI. 9, XI. 16, XI. 23, XI. 31, XII. 7, XII. 14. — Ruhr-vidéki szénbányák modern mívelési módjai. Smart R. C. Coll. Guard. 1928. XII. 21. — Sűrített levegő, illetőleg gáz, mint a földolajszállítás eszköze s e szállítómódszer technikai fejlődése. Allg. Chem. u. Tech. Ztg. 1. Sűrű öblögető víznek nagy nyomással eruptáló földgáz-fúrásokba történő bevezetése. Fr. Schmidt, okl. bmern. (Nagy Szeben). Internat. Zft. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 6. — Szakmányadás és gazdaságos fejtésüzem mélymívelésű barnaszénbányákban. Technische Blätter. 3. — Szakmány és gazdaságos fejtésüzem a barnaszénbányászatban. U. o. 8. — Szállító kasok gépszerű kiszolgálásának mai állása. Dipl. Ing. F. Wintermeyer. Glückauf. 1928. 47. — Szénfejtő módszer a déli staffordshirei szénbányákban. H. A. Abbot. Coll. Guard. 1928. XI. 9. — Szén-oxidot lekötő Degea-patronok és vizsgálatuk. C. v. Hoff. Glückauf. 1928. 42. — Szénpor gyűlékonysága és robbanó sajátága. Bizottsági jelentés. Coll. Guard. 1928. XII. 14. — Szénpor-tüzek új oltó módszere. Technische Blätter. 4. — Szénszállító-berendezés a houvei 4. sz. aknában, önműködő kitrítéssel. B. B. Bidon. Rev. de l'ind. min. 1928. XI. 15. — Széntelepek fejtésre méltó voltának megállapítása. O. Stegemann. Glückauf. 1. — Talpfejtés vagy homlokfejtés. I. S. Frame. Coll. Guard. 1928. XII. 14. Toskret-fújtató tömedékelő eljárás és annak a Prosper 3. Zeche-bányán történő alkalmazása. Dipl. Ing. f. Rohde. Glückauf. 1928. 43. — Tömedékelés kérdése a köszénbányászatban. Kompers. Technische Blätter. 4. — Új fejtőmódszerek meredeken dülő fekveteken, a fejtőfolyosókra való különös tekintettel. H. Reins. Glückauf. 1928. 48. — Újtás elektromos függőpályák szerkezetein. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 6. — Új kísérletező tário a freiburgi Reiche Zeche bányán. Kohle und Erz. 1928. 23. — Új Wolf—Fleissner-féle 711. számú megvilágító (Ableuchtlampe) lámpa. W. Heyer. Glückauf. 1. — Ütve működő magot fúró, közetpróbák szerzésére. Ném. Bir. Szab. 468681. H. Rautenkrantz. Intern. Zft. f. Bohrtechn. Erdölbergbau u. Geologie. 1. — Üzemi tapasztalatok az angolországi szénbányászatból. Dr. Ing. H. Winkhaus. Glückauf. 1928. 49. — Világítás a munkahelyen. Dr. Gaertner. Kohle u. Erz. 1928. 25. — Vizgazdálkodás a Ruhr-szénmedence bányáiban. Dr. A. Fuchs. Technische Blätter. 8. — Vízrel elárasztott széntelep víztelenítése gyűrött területen. G. W. Poole. Coll. Guard. 1928. XI. 30.

Chemiai technológia. Aluminiumtövezetek és jelentőségük az iparban. Das Metall. 9. — Fémek

mechanikai és kémiai megmunkálásának haladása az 1928. évben. *Das Metall.* 4. — Kokszoló kemencék gázainak kémiai hasznosítása. I. Bronn. *Technische Blätter.* 6. — Összevonások ismertetése a kőszének bomlási s elkokszoló hőmérsékletére vonatkozó eddigi vizsgálatoknak. Dr. H. Hock és Dr. H. Stuhlmann. *Glückauf.* 1928. 43. — Vasmangán-ötvözetek. *Giesserei Praxis.* 9.

Elektrotechnika. Elektromos balesetek és az első segítségnyújtás. G. Ryba főtanácsos. *Schlängel u. Eisen.* 1928. 1., 2. — Elektromos ellenállási kemencék a műhelyüzemben. H. Tameio. *Siemens Zft.* febr. füz. — Elektromos függőpályák szerkezeti újdonságai. *Zft. d. Ver. Deutsch. Ing.* 6. — Erős áramú vezeték-hálózatok fejlődése Csonka-Magyarországon az 1927. évben. *Elektrotechnika.* 1—2. — Indokolása a magyar szabadvezeték-szabvány tervezetének. Dr. Szilas Oszkár U. o. — Izzólámpa története. *Term. Tud. Közl.* 6. — Eletveszély és védelmi berendezések a villamosság használatánál. Varga Géza. U. o.

Energia gazdálkodás és termelés. Alacsony hőmérsékletű kigázítás és az előtelep. A. T. Demouliplier. *Coll. Guard.* 1928. XI. 14. — Nemzeti szénbizottság első jelentése. *Coll. Guard.* 1928. X. 5., X. 12., X. 19. — Szénbányavállalatok egyesítése. A munkatügyi ministerium jelentése. *Coll. Guard.* 1928. XI. 9. — Szénfelhasználás ellenőrzése az ipari üzemekben. Előadás-sorozat. *Coll. Guard.* 1928. XI. 30., XII. 7., XII. 14. — Szénipar új munkaterületei. Szénhidrogének és olajok gyártása összetétel útján. Ch. Berthelot. *Rev. de l'ind. min.* 1928. X. 15. — Világenergia gazdasági konferencia tárgyalásai. *Coll. Guard.* 1928. X. 5., X. 12., X. 19., X. 26.

Fémkohászat. Alumínium és ötvözeteként öntéséről. Jakóby László. M. Mérn. és Ép. Egy. *Közl.* 7—8. — Cinkvesztések cinkezőkben és cinkolvasztókban. *Das Metall.* 9.

Kémlelészet. Vannak aethythaetherrel való kvantitatív meghatározása. Dr. Szaffka Tihamér. M. Kémiai Folyóirat. 3.

Kőszén- és ércelőkészítés. Levegőnyomásos ércosztályozás alapelvei. Geo Raw és F. F. Ridley. *Coll. Guard.* 1928. X. 5., X. 12. — Összevonások ismertetése a kőszének bomlási s elkokszoló hőmérsékletére vonatkozó eddigi vizsgálatoknak. Dr. H. Hock és Dr. H. Stuhlmann. *Glückauf.* 1928. 43. — Szének nemesítése. Dr. Ing. Lambris. *Kohle u.*

Erz. 1. — Szénmosó berendezés a Loonhead szénbányánál. W. Maclaren. *Coll. Guard.* 1928. XII. 7. — Szénosztályozás brikettkészítés szempontjából. I. R. Homer. *Coll. Guard.* 1928. X. 26. — Új brikettgyártás. Dr. Szaffka Tihamér. *Tüzeléstechnika* 2—3. — Új eljárás a szén száraz előkészítésére. W. Br. Gutacker. *Mont. Rundschau.* 4. — Üsztató-előkészítő berendezés a Montezuma Copper Co. paeozari, Sonora állam, Mexiko számára. C. Bruchhold bmérnök. *Zft. d. Ver. deutsch. Ing.* 1.

Mechanikai technológia. Fémek mechanikai s kémiai megmunkálásának haladása az 1928. évben. *Das Metall.* 4. — Rézdrótot-hengerlőmű egy angolországi gyártelepen. E. Käftel. *Kruppsche Monatshefte.* Jan., febr. — Varrat nélkül kovácsolt üreges testek a magas nyomású technika számára. U. o.

Tüzelés. Acélöntődei szárítókemencén végzett kísérletek. Zilahy Károly. *Tüzeléstechnika.* 2—3. — Automatikus tüzelések új típusai. Erdős Vilmos József. *Tüzeléstechnika* 1. — Barnaszéken víztartalmának gyors meghatározása. H. Herz. *Braunkohle.* 6. — Gázgenerátorok vízzel hűtött köpenye mint gőzkazán. Dr. Gwosdz-Vécsei Béla. *Tüzeléstechnika.* 2. — Gáz-levegő keverőeljárás öntőművek fűtésére. *Giessereizeitung.* 3. — Hőmérsékletmérések a Siemens-Martin kemencénél. *Das Metall.* 3. — Kokszolható szének értékének kiszámítása. Bradley G. W. J. *Coll. Guard.* 1928. XII. 21. — Közvetetlen kazánfűtés generatórgázzal. *Technische Blätter.* 7. — Öntődei szárítókamarák szerkezete s üzeme. Vécsei Béla. *Tüzeléstechnika* 2—3. — Tüzelőberendezésekben végbemenő elégségnél mutatózó jelenségek az újabb vizsgálatok megvilágításában. Dr. Ing. I. Gwosdz. *Technische Blätter.* 7. — Carl Zeiss Jena, távolból fűtőtelepe. *Dipl. I. Opitz.* *Kruppsche Monatshefte.* Jan., febr.

Vaskohászat. Acélöntődei szárítókemencén végzett kísérletek. Zilahy Károly. *Tüzeléstechnika* 2—3. — Gyári- és kohólokomotívok. Ing. V. D. I. Belani. *Mont. Rundschau.* 3. — Hőmérsékletmérések a Siemens-Martin-kemencénél. *Das Metall.* 3. — Öntődei szárítókamarák szerkezete s üzeme. Vécsei Béla. *Tüzeléstechnika.* 2—3. — Új eljárás-módszerek magas értékű temperöntvények előállítására. *Giessereipraxis.* 4. — Vasércék szövzeti alakulatának jelentősége a kohászati technikában. E. Diepschlag. *Kohle u. Erz.* 2. — Vasszivacs. *Schlängel u. Eisen.* 1928. 10. (A vaskohászati rovatot folytatjuk.)

Katona József közreműködésével.

Lts.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi, előadással egybekötött rendes ülését 1929. év április hónapjának második szombatján (13-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Pattantyús Imre főiskolai rendes tanár; az előadás tárgya: «Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában.» Rendes tagokat és vendégeket is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. március 28.

Az elnökség.

XXVI. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptörvényének gyarapítására 1929. január 21-től 1929. február 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Felajánlott: Wahlner Aladár Budapest, 12 hónapra át havonként 5 pengőt.

Befizettek: Balázs István 5, Boleman Géza 5, Deniflée Sándor 5, Diószeghy Dániel 1, Esztó Péter 5:50, Fényes Gyula 5, Finkey József 5, Fuszka József 5, aknaszlatinai György Albert 60, Harmos Árpád 2, Kálmán Miksa 20, Kápolnai Pauer Viktor 2, Kövesi Antal 1:50, Krutkovszky Károly 3, M. kir. főfémjelző- és fémbeaváltó hivatal tisztviselői 6, Mihalovits János dr. 5, Mika József 2:50, Nahoczky Alfons 3, Pattantyus Á. Imre 5, Pocsabay János 2:50, Proszta János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Schmidt Jenő 10, Stasney Albert 3, Szádeczky K. Elemér 1:50, Széki János 5, Szoboszlai Kornél 5, Űrmösi László 2:50, Vankó Rezső 10, Vendl Miklós dr. 5, Vitális István dr. 5, Wahlner Aladár 5, Walek Károly dr. 3 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 211 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 8515:08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámamlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. március 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Rendes tagnak jelentkezett.

Pál Sándor, okl. fémkohómérnök, Sopron. Ajánlja Széki János rendes tag. (E. 568/1929.)

MEGHÍVÓ

a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletnek 1929. évi április 20-án, szombaton délután 5 órakor és 21-én, vasárnap délelőtt 10 órakor az Egylet székházában (Budapest, IV., Reáltanoda-utca 13-15. sz.) tartandó

LXXXI. évi rendes közgyűlésére.

Az első napi ülés tárgyai:

1. Elnöki megnyitó.
2. Két jegyzőkönyvhitelesítő felkérése.
3. Szavazatszedő-bizottság kiküldése.
4. Az Egylet alelnökének, igazgatójának, háznagyának, 15 választmányi rendes és 10 választmányi pótlótagnak választása, aminek idejére elnök az ülést felfüggeszti.

(A szavazás délután 6-tól este 8-ig tart.)

A második napi ülés tárgyai:

1. A második napi ülés megnyitása.
2. Tiszti jelentés.
3. A múlt évi pályázatok eredményeinek kihirdetése. (Egyleti aranyérem, Hollán-pályadíj, a Kossuth közgazdasági pályadíj, Építészeti nagypályázat és Wellisch Alfréd-pályázat.)
4. A folyó évi költségeloirányzat előterjesztése.
5. A múlt évi közgyűlésből kiküldött számadás- és könyvtárvizsgáló-bizottság jelentése.

6. A folyó évi pályázatok kitzése. (Építészeti nagypályázat, Kossuth közgazdasági pályadíj, Kéler Napoleon-pályázat.)
7. Számadás- és könyvtárvizsgáló-bizottság kiküldése.
8. Jelentés az 1928. évi Fábán-jutalom odaítéléséről.
9. Az első napi szavazás eredményeinek kihirdetése s a megválasztottak üdvözlése.
10. Indítványok.

Budapest, 1929. évi március 17-én.

Majorossy Gyula s. k. Orphanides János s. k.
főtítkár. elnök.

Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1929. évi március 27-én kiadott 70-ik számában megjelent: A m. kir. népjóléti s munkaügyi miniszter 1929. március 26-án kelt 1300/eln. 1929. N. M. számú rendelete az Országos Társadalombiztosító Intézet bányanyugdírbiztosítási ágának szervezete és a bányanyugdírbiztosítási eljárás tárgyában. Lts.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vásár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.
2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegkötség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapra belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1 pengő példányár és 0:4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0:4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, esütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állasközvetítés.

Bányamester végzéssel, keres minél előbbi belépésre hasonló vagy bányamérnökségi alkalmaztatást. A szénbányászat minden ágazatában nagy gyakorlattal bír; a mérnökségi teendőkből önállóan dolgozik. Szíves ajánlatokat H. 464/1929. jelígre a szerkesztőség közvetít.

H. 464/1929.

I (2-3)

Bányavállalat

azonnali belépésre, **tökéletes német nyelvtudással**, 6–8 évi bányászati gyakorlattal, magyar honos

okl. bányamérnököt keres.

Az ajánlatok curriculum vitae-el és egyszerű bizonyítványmásolatokkal felszerelve «Központi szolgálat» jellegre **TENZER** hirdetőjébe IV., Szervita-tér 8. küldendők.
H. 521/1929. 1—1

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Eldadó teljes üzemképes bányafelszerelés.
Kazán 1 db 8 Atm. 24·5 fűtőfelülettel, 1 db 4 Atm. 8 HP lokomobil, 1 db 400 perc/liter «Vorthington» gőzszivattyú, komplett, 50 fm. $\frac{5}{4}$ gőzvezeték új, 50 fm. 80 mm nyomóvezeték, ívrészek, csapok stb., 1 db komplett emelő vitla, szíj és kézi hajtásra. Megtekinthető és átvehető **Barkóczy Sándor** gépésznel Karancság, (Nógrád m.). Vasútállomás Salgótarján.
H. 541/1929. 1 (1–2)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384–05.

(4–24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(4–12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (30–48)

Mazalan Pál okl. bányamérnök, mélyfűrészi s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510–40. (17–24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (4–8)

Aluminium foszforbronz és mindenféle fémek naponta önt.

Vasöntést

2–3 nap alatt szállít legjobb minőségben és kivitelben jutányos árakon.

FONÓ MIKLÓS GÉPGYÁR R.-T.
Budapest, III., Római-fürdő.

Tel.: Aut. 623–83, 623–84.

Sürgőnyeim: «Fonomik Budapest».

(H. 263/1929)

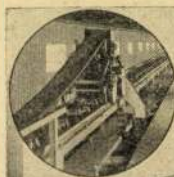
II (2–2)

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H.

SAARBRÜCKEN.

Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések.



E.HECKEL M.S.471

Drótkötélpályák. — Szállítószalag-berendezések. — Kötél- és láncszállítók. — Féksiklók. — Rendezőtelepek csatlakozó vágányokhoz. — Tároló- és rakodó-berendezések. I (4–11)

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök

Budapest, VIII. Kisfűtő-utca 11. — Telefonok J. 339–02, J. 351–99.

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK

Villamossági részvénytársaság



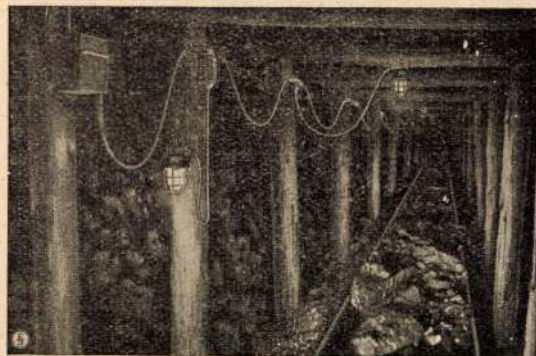
Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.

Sürgőnyeim: SIEMENS-DYN.

Távbeszélő: Aut. 207–39.

Kábelgyár: X. ker., Gyömrői-út 128. szám

Távbeszélő: J. 389–23.



Bánya-munkahelyvilágítás.

Szállítunk: bányalégmentes kivitelű schlotterfűvókat, csőszellőztetőket, fűrógépeket, SS-törpevitllákat, réselőgép-berendezéseket, robbantó kapcsolókat, különleges transzformátorokat, kapcsoló- és elosztóanyagot, különleges kábeleket és tartozékaikat, bányamunkahelyvilágítást, rakodóberendezést, tömédékáló-gépeket.
H. 447/1929. II (2–12)

Alfred Wirth u. Comp. Erkelenz-Rhld.

Gyártási program:

Mélyfúrási berendezések bármely rendszer szerint. — Modern Rotary-telepek. — Különleges berendezések kőolaj- és gázkutatás céljaira. — Speciális mélyfúrási, öblítő- és szállítószivattyúk. — Fúrótornyok.

Sp./A. (578. 1929.)

I. (2-12)

JOHANNES BRECHTL LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (2-12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
Fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

TARTALOM :	Oldal	Oldal	
Hirdetések	161	Vegyes hírek	179
Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében	163	Irodalom	179
Közgazdaság	172	Egyesületi ügyek	180
Közgazdasági hírek	173	Tudomásul	182
Statisztika	178	Állásközvetítés	182
Hírek	179	Adás-Vétel	182
		Hirdetések	184

Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében.

SCHMIDT SÁNDOR bányaillygi főtanácsos előadása a Magyar Mérnök- és Építész Egylet bányászati és kohászati szakosztályának 1928. dec. 15-i ülésén.

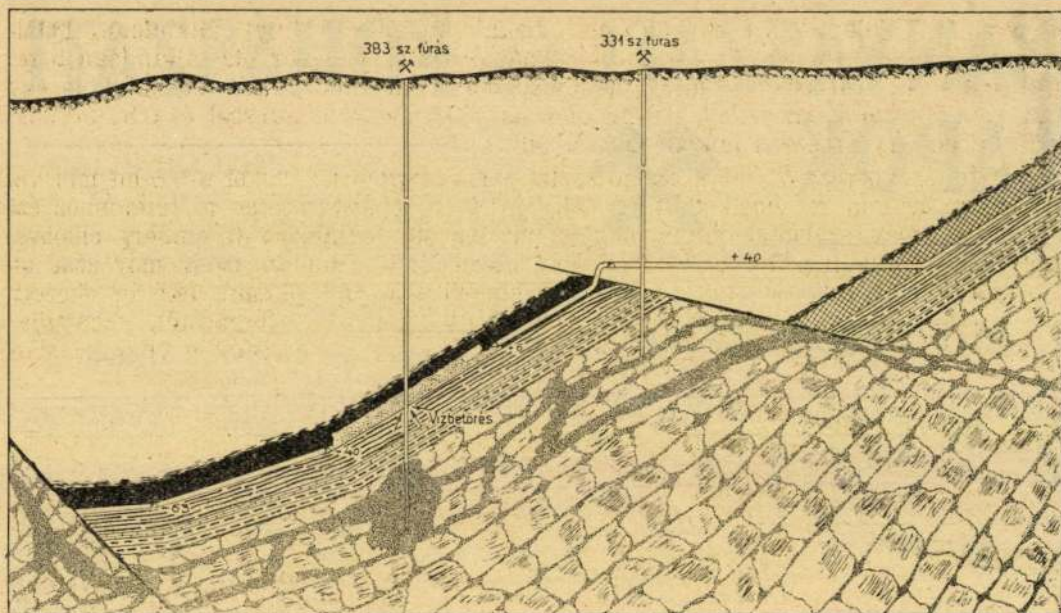
(Vége.)

Legújabb vízbetörések.

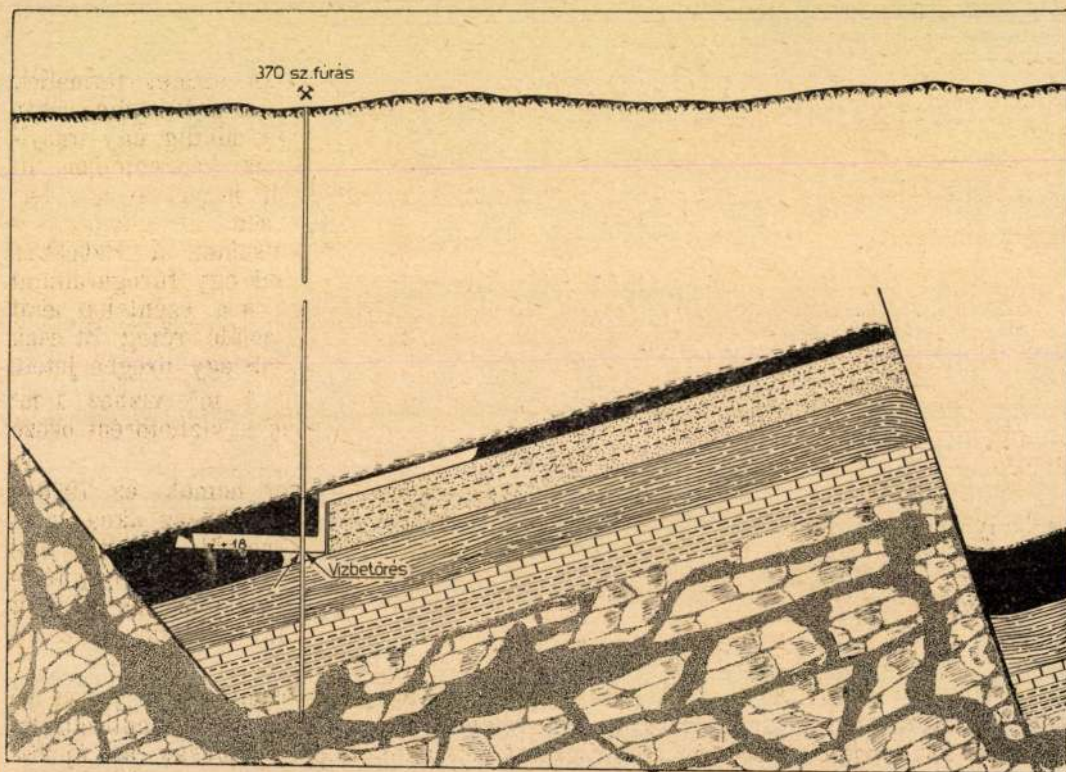
E kísérletezés közben történt 1926. év aug. havában, hogy Reimann-aknánk mély szintjében (25. sz. rajz.) a IV. etage fejtése közben a frontfejtés talpából, tehát a 6—7 m vastag homokrétegen át több helyen vizet kaptunk. A víz mennyisége gyorsan növekedett, majd egyszerre oly vehemens erővel tódult ki és annyi homokot zúdított magával a —40 m szintben elhelyezett alapfolyosóra, hogy a vízzel előre-folyó homok hamarabb ért a szivattyúkamarához, mint a folyó homokban járni nehezen tudó emberek. A szivattyúk pár perc alatt tönkrementek, illetve megteltek homokkal s a bányarészt minden gépi felszerelésével együtt el kellett hagyni.

A vizet, mely megtöltvén a mezőt, a fejtéseket s amely a +6 m szintben lévő légfolyosóra emelkedett, az ide gyorsan beépített szivattyúkkal 5 m³ percenkénti mennyiségben emeltük.

Egy új bányamező feltárásával elkészülvén, a termelést innen pótolni tudtuk, azonban a csapásnak erkölcsi súlya rendkívül nagy volt, mert most már világosan állott előttünk, hogy megélhetésünk egyetlen lehetősége a vízkérdés gyökeres és gyors megoldása. A legnagyobb ambícióval folytattuk tehát a Tömedék-aknai kísérletet (lásd a 23. sz. rajzot). Megkezdjük kísérletképpen az akna víztelenítését s tényleg láttuk, hogy a víz lehúzása után hozzáfolyás alig mutatkozik, azonban, mikor nagyobb vízszlopot emeltünk le az aknából, akkor a víz egyszerre zavaros lett s a hozzáfolyás csaknem annyira emelkedett, mint kezdetben volt. Beigazolva láttuk tehát, hogy a homokkal sikerült ugyan betömni a karsztosodott mészkő üregeit, azonban a laza homok az ellensúlyt levéve, az egyoldalú víznyomásnak enged s a víz újból betör a bányába s egészen biztosan a homok egy részét is besodorja, ami



25. sz. rajz.



26. sz. rajz.

még nagyobb veszedelmet jelent. A kísérleteket tehát folytatni akartuk, azonban már cement adagolásával, hogy az a homokkal megkötve, laza homokkővet alkosson.

E kísérlet megtételére sajnos hamarosan a végszükség kényszerített. 1927. év szept. hó 20-án délelőtt 11 órakor Augusztá-aknánk frontfejtéseinek talpánál (26. sz. rajz),

hol már $1\frac{1}{2}$ éven át $0.4-0.6 \text{ m}^3/\text{min.}$ vizünk fakadt és folyt állandóan, hatalmas vízbetörést kaptunk. Az Augusztá-aknából összesen, évek óta állandóan 5 m^3 vizet emeltünk percenként, mely mennyiségből $3 \text{ m}^3/\text{min.}$ volt a hozzáfolyás egy 1921. évben történt betörésből, $0.6 \text{ m}^3/\text{min.}$ az 1909. évi vízbetörésből és $0.85 \text{ m}^3/\text{min.}$ 1927. évben egy ereszkés művelésből fakadt.

A fejtésekben az V., tehát utolsó szelet szenet termeltük, mikor a $0.6 \text{ m}^3/\text{min.}$ víz hirtelen $5 \text{ m}^3/\text{min.}$ -re emelkedett, de alig jutott a főbányamester a telefonhoz ezt bejelenteni, már szaladtak utána, hogy a víz az ott foglalkozó 6 embert eldobva, nagy dübörgéssel legalább a kétszeresére emelkedett s miután most már csak az emberek menekülésére lehetett gondolni, mindenki a szivattyúkamra felé igyekezett, azonban mire odaértek, már a szivattyúk a sok odahordott forgácsoló, szénhulladéktól, homoktól felmondták a szolgálatot, a víz derékig emelkedett s 15 perc alatt a rakodót szivattyúkamarástól minden gépi berendezésével együtt megtöltötte.

A betöréstől számított $3\frac{1}{2}$ óra alatt a megtöltött ür 9160 m^3 volt, vagyis a percenkénti vízmennyiség 43.2 m^3 .

Egészen természetesen első munka a nagy izgalomban az emberek összeszámálása volt s a szerencsétlenségben is Isten segítsége, hogy emberélet nem esett áldozatul, bár egy, a lámpáját vesztett emberünk a sötétben eltévedt s igazán véletlenül akadtak rá a menekülés utolsó perceiben.

A vízbetörés rendkívül komolyságát növelte a szomszéd M. Á. K. bányagazgatóságának értesítése, hogy a vízbetörés után az összes pontokon, hol a víznívót mérték, az hirtelen apadni kezdett és 21-én este 9^h-ig 148 cm-rel süllyedt.

Cementálás.

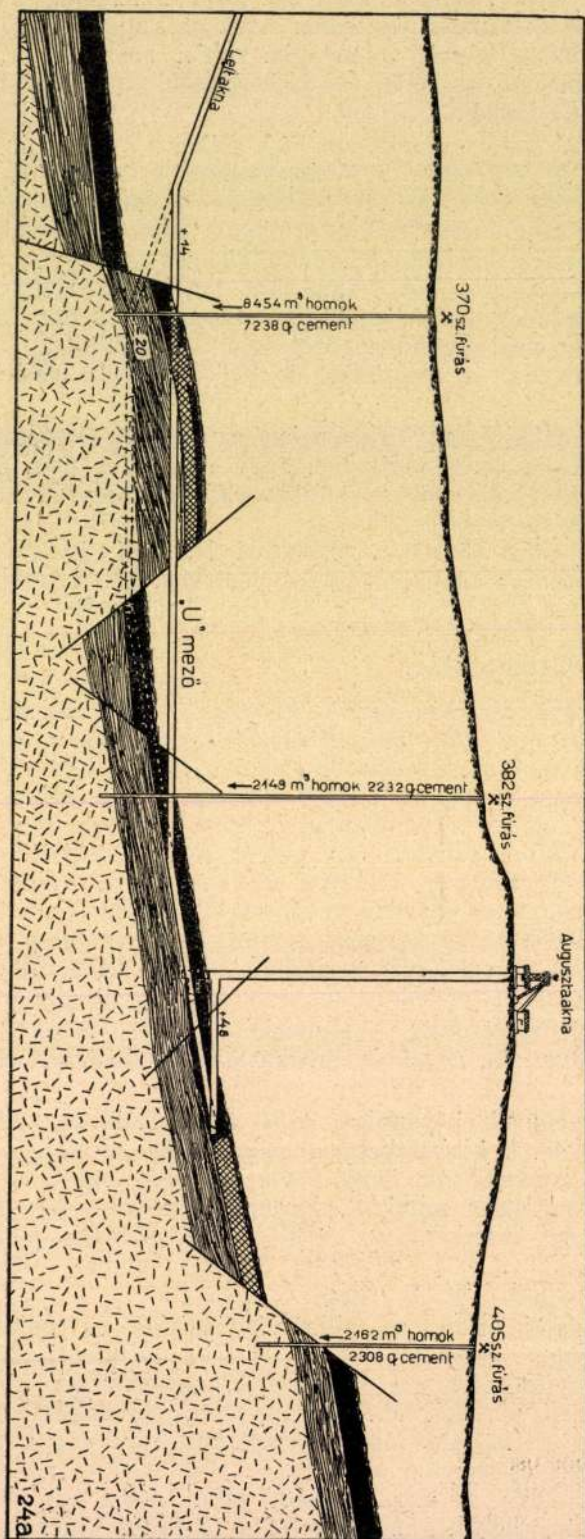
Az Augusztá-akna és annavölgyi bányánk együtt 80 vagon szenet termeltek naponta, azonban ennek elvesztése, mint 1926-ban is, a társulat széntermelésében abszolút nem volt érezhető, mert a mult tapasztalataiból okulva, mindig úgy irányítottuk feltárásainkat, hogy teljes tartalék fejtési mezők álljanak készenlétben. Itt is az elfuladt Augusztá-akna 700 embere már másnap el volt helyezve s a termelés minden zökkenő nélkül biztosítva, azonban egy percet sem késlekedtünk a vízbetörés elhárításával sem. Még ugyanaznap kitűztük a külszínen a vízbetörés pontját és éjjel-nappali munkával, szereléssel másnap felállítottunk egy fúrógarnitúrát s okt. 12-én 212.4 m mélységet elérve, a bányáüregbe furtunk s a széntelep alatt a triasz mészkőig általában $20-24 \text{ m}$ vastagnak számított izoláló réteg itt csak 5.6 m volt, mely után a triasz mészkőbe értünk s ott a fúrónk egy üregbe jutott.

A fúrólyukat most tölcserrel felszereltük s percenként 1 m^3 vízhez 1 m^3 homokot és 100 kg cementet keverve, okt. hó 19-én megkeztük a vízbetörést okozó barlang eltömését.

A mészkőben levő barlang befogadó képessége 6454 m^3 homok és 7238 q cement volt. Ezután vártunk 3 hetet s kísérletképpen megkezdtek az akna vizét kiemelni. A legnagyobb örömmel konstatáltuk, hogy a víz kevesebb, mint a vízbetörés előtt volt, azonban most már egész munkát akartunk végezni s egy fúrólyukkal felkerestük az 1921. évi, egy másikkal az 1909. évi vízbetörések pontjait s az előbbi helyre 2149 m^3 homokot, 2232 q cementet, s az utóbbiba 2198 m^3 homokot és 2442 q cementet iszapoltunk. (27. sz. rajz.)

1928. év márc. hó 6-án kezdtük azután az akna víztelenítését és június hó 10-én tartottunk egész igazgatóságunk részvételével Dorogon hálaadó istentiszteletet Augusztá-akna víztelenítésének befejezéseért. Az akna talpán nemcsak az új vízbetörésből nem találtunk vizet, hanem az évek óta szivattyúzott, percenkénti 5 m^3 víz is csak 1.2 m^3 volt, amelyből $0.8 \text{ m}^3/\text{min.}$ még beiszapolásra vár, míg a többi az aknákból s az oligocén rétegekből összegyűlő telepvíz.

Egyidejűleg Reimann-aknánk 1926. év aug. havában elfult mély szintjére is mélyítettünk — a vízbetörés pontos helyét nem ismerve — a fejtési mező súlypontjában egy fúrólyukat (lásd 25. sz. rajzot) s ide 4125 m^3 homokot és 4350 q



cementet adagoltunk be 1928. febr. hó 9-től márc. hó 30-ig (28. sz. rajz) s itt már az iszapolás ideje alatt kezdett a $+6$ m szinten emelt 5 m^3 víz apadni s az iszapolás befejezésekor leapadt percenként 120 lit.-re. A bányamezőből ez eredmény után a vizet kiemeltük, azt újra nyitottuk, a víz alá került gépeket kimentettük, kijavítottuk s aug. hó 21-én már ismét üzembe vettük a félbenhagyott fejtéseket.

Igazgatóságunk természetesnek látta, hogy Augusztia-aknánk elpusztulása után a megkezdett iszapolási munkával parallel meghallgassa néhány európai nevű szakértő véleményét, így meghallgatta dr. Pistorius Arwedet Kattowitzból, dr. Ebeling Ferenc főbányaigazgatót Laziska-Srednieből, dr. Trümpelmann bányáigazgatót, a berlini geológiai intézetnek volt hydrogeológusát Mariadorfból, Jonkers Both bányáigazgatót Essenből. Valamennyi szakembernek egyhangú volt a megállapítása, hogy a talpraállásnak egyetlen helyes útja a cementálási eljárás, melyet a külföldi, eddig ismert cementálási eljárásokkal szemben teljesen újnak, eredetinek tartottak.

Az új vízbetörések tanulsága.

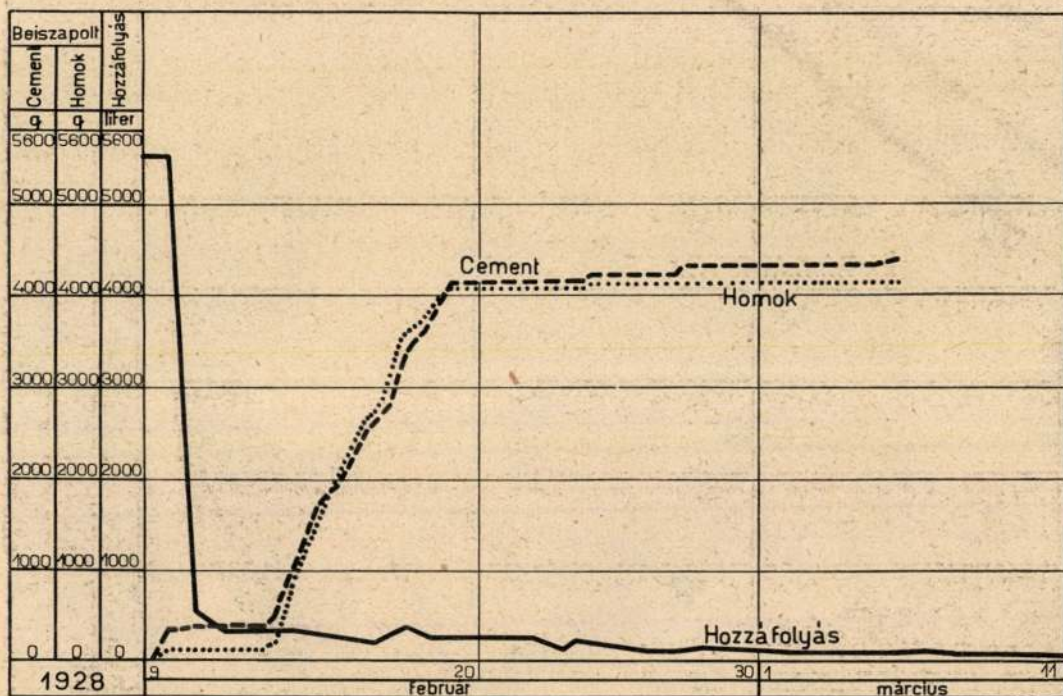
Természetesen a történetek után az egész vízkérdés teljesen más megvilágításba került. Össze gyűjtve ugyanis az újabb vízbetörések, valamint a több kilométer hosszú mészkővágatunk tüzetes megfigyeléseinek tanulságát, három pontban sűrítjük össze a tapasztaltakat:

1. Nem szükséges vető ahhoz, hogy vízbetörést kaphassunk, vagyis a vízbetöréseknek okozói nem azok az elszigetelt barlangok, üregek, melyeket csak vetők mentén tétélezhetünk fel, hanem igenis itt földalatti patakokkal, csatornákkal van dolgunk, melyeknek hosszáról és szelvényéről a Tömedék-aknai 26.000 m^3 homok

betömése, az Augusztá-aknai vízbetörésnek több kilométer távolságra való kihatása adnak némi fogalmat.

2. Meggyőződünk arról, hogy a triázmészkö nem egész vastagságában van egyformán karsztosodva, hanem a széntelep alatt 30—40 m az a mélység, meddig az intenzív karsztosodás lenyúlik, azonban ez üregeknek is nagy részét már a természet utólag kitöltötte s csak ott maradtak üresen, ahol éppen egy ilyen patak folyása, vagy közelsége megakadályozta az anyagnak berakódását.

3. Azok az üregek, melyek nyitva maradtak, nem üresek egészen, hanem rendszerint több-kevesebb görgeteg kövel, az oldalakról levált kődarabokkal vannak kitöltve s így, ha egy ilyen barlangot megesapoltunk, a víz sodra a kifolyás felé hőmpolygetett e kövekből, melyek a kifolyó nyílást többé-kevésbé elzárták. Vagyis, amikor a víz apadását konstataáltuk, annak oka rendszerint nem a barlangok kiürülése volt, hanem csak a kifolyó nyílásnak az eldugulása. Ezt a jelenséget teljes bizonyos-



28. sz. rajz.

sággal igazolta Augusztá-aknánk 1909. évi, 2,5 m³-ről 6,6 m³-re megapadt vízbetörésének pontjára helyezett fúróluk, melynél a véső beesett a vízbetörést okozott barlangba s mikor a fúrólukban a víz szintjét lemertük, az pontosan + 131 m volt a tenger színe felett, vagyis pontosan egyezett a karsztvíz szintjével.

Ha tehát most e tapasztalatokat összeegyeztetjük az elől előadott geológiai alakulással, akkor egész vízkérdésünket a következőképpen foglalhatjuk össze.

A vízteoria mai állása.

Elöl előadtuk, hogy a triász-tengerben képződött 1000 m-nél vastagabb dolomit és mészkő réteg tektonikai hatások következtében összetöredezett, északnyugat felé megbillent s így képződtek a ma is látható mészkőhegyek. Amikor tehát a krétakorú tenger elvonult, e mészkőhegyek által szaggatott, mészkőből álló tengerfenék védtelenül, csupaszon maradt s a reá hulló csapadék víz erosiós és korrosiós hatásának volt kitéve. A mészkőfelületre hulló csapadék víz a hegyekről lefolyva, a mélyedések felé törekedett s patakokat képezett, mely patakok különféle irányban találtak

lefolyást s mind jobban és jobban rágták be magukat a mészkőfelületbe, helyenként földalatti vízfolyásokat képezve. (29. sz. kép.)

Említettük, hogy a mészkőben lévő oldhatatlan iszapréteg a medencékben leülepedett, természetes azonban, hogy ott, hol egy patak folyt, az a leülepedett agyagot is elmosta s ezért ezeken a helyeken hiányzik az az izoláló réteg, mely egyébként a széntelep és mészkő között helyet foglal.

A patakok levezették tehát a hegyek által körülzárt medencék csapadékvizét a környező mélységekbe s a széntelep képződése után sem szűntek meg, hanem az alatt folytak mindaddig, míg a tenger el nem borította a vidéket. A tenger alatt természetesen a víz elvezetésére nem volt szükség, de mihelyt a tenger elvonult, újból a földalatti patakok vezették le a csapadék vizeket s az azokban folyó víz



29. sz. kép.

tovább is oldotta a mészkövet, tehát folytatta a félbehagyott karsztosodási munkát az eocén szén lerakódása után.

Mint említettük, a medencék túlterheléséből lépcsős vetődések keletkeztek, e vetődések azonban oly lassan mentek végbe, hogy a patakok nem szakadtak meg, hanem e vetődéseken állandóan átrágták magukat, sőt ott intenzívebben fejthették ki erosiós és korrosiós munkájukat, mert a mészkő a vetődés mentén összemorzsolva, nagy felületen volt kitéve a víz hatásának és a vetődések mentén a csapadék víznek egy új hánysá is lejutva a mészkőbe, a patakokat táplálta.

E patakok kifolyása ma a Duna vizébe történik, akár közvetlenül, akár a Duna mellékvölgyeiben lévő talajvízbe, mint ezt Dorogon, Leányváron és Sárísa-pon láthatjuk.

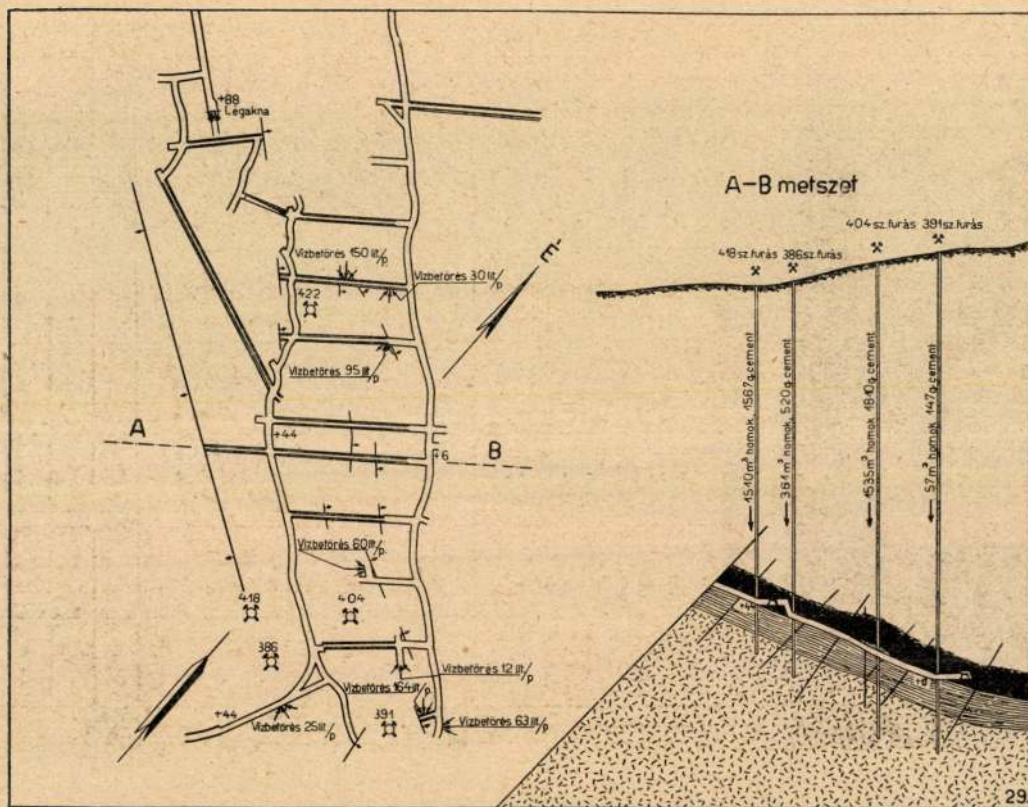
Most már könnyen elképzelhetjük, hogy ha bányaműveléseinkkel egy ilyen karsztpatakot megcsapolunk, nemcsak azt a vizet kapjuk be bányáinkba, mely a környék csapadékjából ered s így végesnek volna tekinthető, hanem visszafelé is

befolyik a patakon át a Duna vize, illetve a vele azonos talajvíz, ha úgy, mint Dorogon, hol a völgy talpát kitöltő homokrétegbe folyik ki a patak.

A karsztpatak felett, mint már elől rámutattunk, nincs izoláló réteg a széntelepig s így, ha a széntelepet megbolygatjuk, a fekü rétegek engednek a víznyomásnak. Eddig azt hittük, hogy azért kapunk vízbetörést, mert hiányzik az izoláló réteg, most azonban világos, hogy a vízbetörés oka a patak, mely az izoláló réteget elmossa.

A vízbetörések megakadályozása.

A védekezésnek az a módja, hogy a vízbetörést okozó karszt-patakokat betonanyaggal betömjük, mint láttuk mind a 4 esetben, teljes 100%-os sikerrel járt, az



30. sz. rajz.

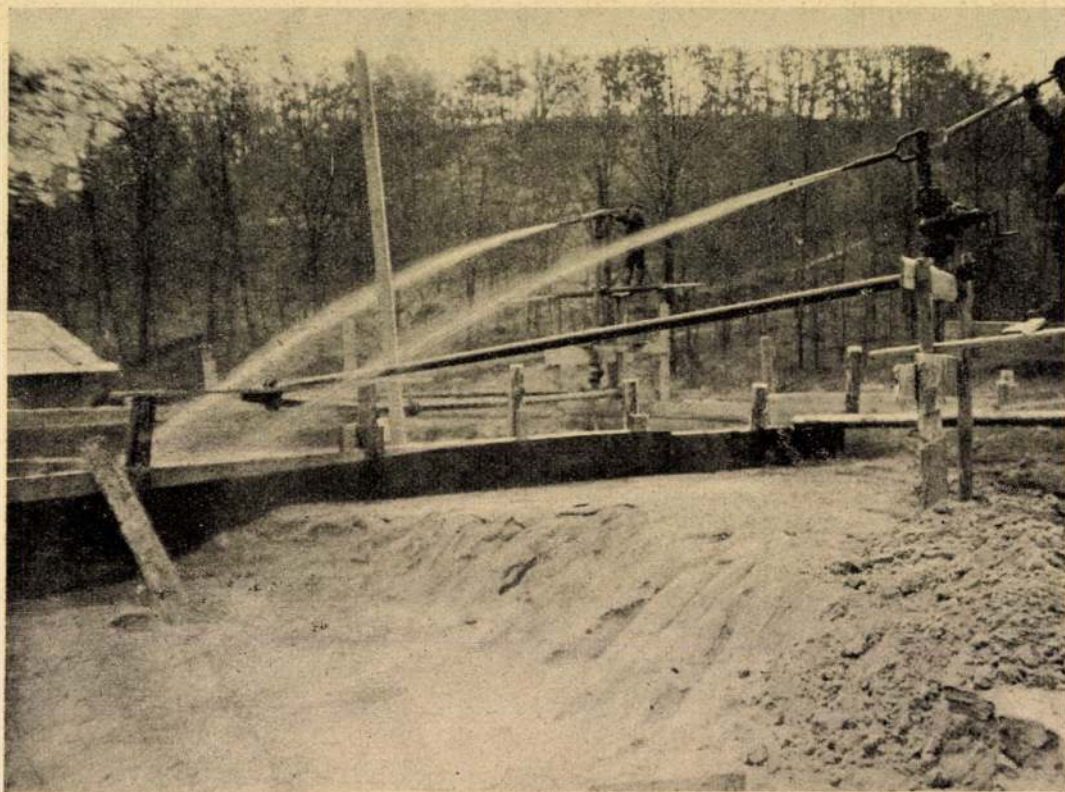
eddig 10 m³ emelt víz helyett 1-3 m³ vizet emelünk s mindkét bányamező nyugodtan kapcsolódott vissza bányászatunk életébe. Éppen ezért nem akarunk az elért eredményeknél megállni, hanem tovább haladva, már praeventive óhajtjuk elvégezni e munkát, vagyis mielőtt a bányát művelés alá vesszük, már kizárjuk minden vízbetörés lehetőségét. Természetes, hogy a külszínről kitalálni e karszt-patakok helyét lehetetlen, azonban szívesen kutató mélyfúrásainkat most már minden alkalommal lemelýítjük a triászmeszkő említt karsztosodott zónáján át s ha egy repedést, vagy üreget találunk, azt már betömjük.

A másik mód az, hogy olyan bányarészekben, melyek már fel vannak tárva (30. sz. rajz) szállító és légvezető utakkal ellátva, elővájásaink során a bányában fakadó kisebb forrásokból már ilyen karsztptatak közelére következtetve, azokat a külszínről felkeressük s cementáljuk. Reimann-nál munkánk folytatását képezo, egyik bányamezőben végeztünk ilyen fúrásokat s hogy munkánkat alátámasszuk, Pekár Dezső min. taná-

csos urat is felkértük, hogy br. Eötvös-féle torziós ingával bent a bányában végezve méréseket, jelölje ki e földalatti karsztpatakokat.

A mérés eredményeképp megjelölt vonalra két fúrólyukat mélyítettünk s eddig összesen 3600 m³ homokot és 38 vagon cementet adagoltunk be (31. sz. kép), a munka még folyamatban van és a forrásvizek felére apadtak.

Olyan bányamezőkben, melyek feltárva még nincsenek (27. sz. rajz) és szén-vagyonuk nagyobb áldozatot érdemel, már szállító- és légvezető folyosóinkat a becementált fekü mészkőbe telepítjük s ezért a mészkőben készítenő folyosó vonalában 100 m-ként helyeztünk el egy-egy fúrólyukat, pl. Augusztá-akna mélysíntjén s a talált repedéseket megtöltjük. Természetes, hogy folyosóinkat azért elővigyázatosan előfúrással fogjuk kiépíteni, úgy hogy ha egy be nem tömött



31. sz. kép.

vízvezető repedésre találunk, időnk legyen azt vagy a bányából, vagy a külszínről betömni.

E munka sikeréhez tisztában kell lennünk a mészkő karsztosodásának fokával, vagyis azzal, hogy a széntelepünk alatt lévő triász-mészkőnek hány %-át tesz ki azok az üregek, melyeknek eltömése után a vállalkozás eredményre vezethet.

Grund Alfréd karszthydrografiájában a boszniai karszttal foglalkozik részletesen s miután ott a csapadék víznek 100 %-a függőlegesen levezetve a mészkőbe hatol, világos, hogy az üregeket kitöltő talajvíznek, ú. n. karsztvíznek szintjét a csapadék-víz felduzzasztja, mert az nem képes oly gyorsan lefolyni. A külszíni csapadékvíz mennyisége és a karsztvíz szintjének változása között most szabályszerűséget állít fel s abból az üregek %-át kiszámítja. Éveken keresztül figyeltük elfult aknáink víztükrének változását s láttuk, hogy míg a boszniai karsztban a csapadékot 1—2

hó alatt már megérzi a karsztvíz, nálunk az esős hónapnak hatása csak ca 6 hó múlva mutatkozik. Míg ott a kilengések 80 m nivóváltozást eredményeznek, nálunk legfeljebb 1.20—1.40 m a mutatkozó szintkülönbség. Mindez adatokat összevetve, Grund számítása szerint mészkövünk karsztosodása 5%-ot tenne ki, azonban a valószínűságot tüzetesen átvizsgálva immár több km hosszú mészkővázatunkat, nagyon pesszimistikusan számítunk, ha az üregeket a karsztosodott 20 m-es zóna 2%-ára tesszük.

E számból kiindulva, miután az Augusztá-akna felnyitandó bányamezője 200.000 m³-t tesz ki és ha a karsztosodott rész vastagságát 20 m-rel számítjuk, 4.000.000 m³ mészkő az, amelyben karsztvizeink folynak s így 2% karsztosodást számítva, 80.000 m³ üreg volna a bányamezőnk alatt, melyet be kellene tömnünk, hogy a vízveszélyt teljesen elhárítsuk. Ha figyelembe vesszük azonban, hogy e vízfolyásokat nem kell végig kitöltenünk, hanem célt érünk azzal is, hogy e földalatti patakoknak a bányamező határán lévő két ágát tömjük el s így a közben lévő szakaszt, bár üresen marad, ártalmatlanná tesszük, remélem, hogy sokkal kisebb mennyiségekkel is biztosíthatjuk bányáinkat.

A földalatti vízfolyások elzárásának kihatása a csapadékvíz elvezetésére.

Az előadottak után hátra van még annak az elgondolása, milyen változásokat fog előidézni, ha csapadékvízünk eddigi útját megzavarjuk s nem engedjük azt lehúzódní a mészkőbe ágyazott csatornába.

Miután bányáink területén a csapadékvíz útját a föld mélye felé előbb-utóbb elzárjuk, annak utat kell keresni magának és magasabb pontokon fog kifolyni. Így elsősorban alagutunk fogja a kifolyó vizeket levezetni, keresztezván a kiemelkedő triász-hegyeket, keresztezván a csapadékvízet, a mélység felé eddig levezető vetődéseket s ha e vízlevezetés nem volna elegendő, úgy a csapadékvíznek a külszínen kell források alakjában felbukkanni, ami egész vidékünk rendkívül nagy vízszegénysége folytán vegetációnknak csak javára fog szolgálni.

Befejezés.

Tagadhatatlan tény, hogy az esztergomi szénmedence vízveszélye évtizedeken át a legnagyobb gondot és küzdelmet jelentette s minden létesítménynek, minden fejlődésnek útjába állott a maga nagy kérdőjével, mely mint súlyos Damokles-kard függött állandóan fejünk felett. Ma azonban a védekezésnek ez új módja, miután a bajt gyökerénél fogva akarja gyógyítani, tulajdonképpen azt a filmet pergeti le gyorsítva és visszafelé, amit a természet az évmilliók alatt végzett munkájával nekünk előadott. S ha a sok tépelődésre, az évtizedes, de mindenkor rendíthetetlen bizalommal és lelkes optimizmussal végzett munkára visszagondolok, boldog vagyok, hogy a problémát a jó Isten segítségével megoldottam és ezzel hasznára lehettem hazámnak, vállalatomnak és most már nyugodtan nézhetem dorogi létesítményeinket, melyek a Reimann-altárral vándorbányászat jellegüket elvesztván, ténylegesen betöltik szerepüket mindaddig, míg a medencében bányászat lesz. Amikor bocsánatot kérek, hogy ilyen hosszúra nyúlt előadásom, hálásan köszönöm a kitüntetést, hogy azt meghallgatni kegyesek voltak.

Közgazdaság.

«A munkanélküliség mint világprobléma.»

(A munkanélküli segélyezés veszélye.)

Irta: Snowden Fülöp, az angol parlament munkáspárti tagja, volt pénzügyminister.

(A Deutsche Bergwerks-Zeitungből.)

«A genfi nemzetközi munkahivatal röviddel ezelőtt részletes jelentést adott ki a nemzetközi munkapiac helyzetéről. Ebben a jelentésben a világ munkanélkülieinek száma 10 millióval szerepel. Ha a nemzetközi munkanélküliségről szóló statisztikát figyeljük, azt látjuk, hogy ezen világhatalmasztrófa minden országot egyformán sújtott. Találunk keresetnélküliséget — főleg mezőgazdaságot űző országokban — épúgy, mint az ipari államokban, továbbá oly országokban is, amelyeknek kereskedelme, illetve ipara védővámokkal van körülbástyázva, viszont megvan a munkanélküliség oly államokban is, amelyeknek kereskedelempolitikája többé-kevésbé szabadkereskedelmi alapon áll.»

«A munkanélküliség ténye, sajnos, világjelenség, amely az ipari előrehaladottsággal van elválaszthatatlanul kapcsolatban. A munkanélküliség egyik főokát az ipari szervezettség hiányában kell keresni. E tekintetben oly szisztémának bevezetése, illetve létesítése mutatkozik szükségesnek, amely az ipari üzemek gépi teljesítőképességét, és a foglalkoztatott munkások számát, a világszükséglettel összhangba hozná. Emellett fontossággal bír, az egyes iparágak tökezzaporodásának megfelelő ellenőrzése is. Ebben a kettős tekintetben a körülmények, az egész világgazdaságban még nagyon zavaros természetűek.»

«Új ipari vállalatok a földből nőnek ki. Újdonsült cégek, régóta fennálló ipari ágazatokba olvadnak be, nem azért, mintha különösen kedvező kilátásokkal kecsegtetnének egyes szakmák, hanem, hogy éles versenyt támasszanak a gazdasági életben. Ezen áldatlan állapotok következménye, hogy korszerű gépészeti berendezéssel bíró üzemek jelentős része, valamint azok munkássága, téltenségre vannak kárhozhatóak.»

«Érdekes annak megállapítása, hogy bár a racionalizálás egyes ipari üzemekben foglalkoztatott munkások számát rendszerint csökkenti, ennek dacára, a teljesített munkaórák száma még sem apad, miután a racionalizált üzemben visszamaradt munkavállalók, teljes mértékben foglalkoztathatók. A racionalizálásnak tehát módjában van úgy a termelést, mint a foglalkoztatottak állományát szabályozni. Ezen megállapításokkal azonban, új szempontok adódnak.»

«Tekintsük pl. a vas- és acélipart. A nemzetközi acéltermelés ma jelentősen magasabb, mint a háború előtt volt, a munkanélküliség azonban, ezen iparban rendkívül nagy. Egy messzemenő racionalizálás művelete, a munkanélküliség kereteit csak bővítené, ha nem sikerülne a vas- és acél világviszonylatban jelentkező keresletét lényegesen emelni. Ugyanezen okok hasonló megfontolásra késztetik a nemzetközi textilipart is.»

«Hogy a munkanélküliség, a világ ipari életében leküzdhető legyen, mindenekelőtt két rendszabály kívánatos. Először megkísérlendő volna, hogy a pangó iparágakban — a kereslet — nemzetközi viszonylatban jelentősen fokoztassék, másodszor új iparágak létesítése volna megkísérlendő. Habár csak átmenetileg is sikerülne bizonyos módon, a nemzetközi érdeklődést, illetve keresletet acél-, vas-, szén, textiliák, avagy hasonló ipari javak iránt felkelteni, illetve emelni, ennek dacára könnyen, a jelenlegi súlyos gazdasági helyzetbe esnénk vissza, ha a versenynek egészségtelen kiélesedését megakadályozni nem tudnók, s az új tőkék beözönlését megfelelőképpen nem ellenőriznénk.»

«Mindez, annak szükségességét mutatja, hogy a termelés szabályozása nemzetközi egyöntetűséget kíván. Az itt vázolt gazdasági nehézségek leküzdésének egyik biztos módja, kartellek létesítése. A kartellek megállapított arányszámok alapján igyekeznek céljukat elérni, valamint azáltal, hogy bizonyos kereskedelmi területek biztosítatnak egyes ipari csoportok részére. Ezek után új kérdés nyomul előtérbe. Mi történik azokkal a munkásokkal, akik az itt vázolt megoldási módok folytán válnak fölöslegessé? A munkáskérdés megoldása, csak a már előbb vázolt módon lehetséges, é. p. újabb iparágak létesítésével, munkaalkalmak teremtésével.»

«A jelenlegi angol ipari helyzet teljes képet nyújt ezen kérdésnek megoldását illetően. A munkanélküliség Angolországban főképen négy nagy iparágban összpontosul é. p. bányászat-, vas- és acélipar-, textilipar-, és hajóépítő-iparban. A fiatalabb iparágaknak — mint pl. vegyészeti-, villamos-készülékek-, gramofon és műselyemgyártás — általában nincs okuk panaszra. Ezen iparágakban a munkások százezrei találnak foglalkozást, noha még 25 évvel ezelőtt vagy egészen jelentéktelen kicsiny ipari üzemek voltak, vagy még egyáltalában nem léteztek.»

amelyek az irodalmi emlékek mellett az emberek bizonyos mértékű örökkévalóságát biztosítják. A kereskedőknek nem kevésbé hasznos: mert fémekből állítják elő a pénzt, mely, mint már említettem, célszerűbben bonyolítja le a forgalmat, mint a cserekereskedelem. Végül ugyan kinek nem volna hasznos? Hogy mellőzzem és elhagyjam ezúttal azokat az époly csinos, finoman és mesterien kidolgozott, mint igen hasznos tárgyakat, amelyeket az arany-, ezüst-, és rézművesek, az ólom- és vasöntők különféle alakban kiformálnak a fémekből: — vajjon melyik művész tudna fémek nélkül bármilyen ízléses és tökéletes művet alkotni? — Ha nem használna vas- és rézeszközöket, bizonyára még fából és kőből sem volna képes azokat kifaraggni.

Az előadottak alapján láthatjuk, hogy a fémek révén mennyi gyümölcsre s mennyi kényelemre teszünk szert. Ezeket a javakat mind nélkülöznünk kellene, ha fel nem találják a bányászatot és híjával volnánk szolgálatainak. Ki nem veszi észre, hogy az emberi nem szempontjából nagyon hasznos és rendkívül szükséges? Egyszóval: az ember nem lehet meg bányamivelés nélkül, sőt maga az Isteni Jóság sem akarta, hogy az ember a bányászatnak híjával legyen.

Felvetik továbbá a kérdést, vajjon a bányászkodás a tisztességes ember szempontjából becsületes foglalkozás-e, vagy pedig szégyenleni való és becstelen? Mi a tiszteletre méltó hivatások közé sorozzuk; mert minden mesterség, amelynek kereseti módja nem istentelen, nem gyűlöletes és erkölcsileg tiszta: becsületesnek tartandó. Már pedig ilyen kereseti mód a bányászkodás, amelyről, hogy jó és egyenes úton gyarapítja a javakat, fentebb kimutattuk: — tehát joggal számítatik a becsületes foglalkozások közé.

Először is a bányásznak keresete (legyen szabad ezt azokkal a foglalkozási ágakkal összehasonlítanom, amelyeknek révén sok pénz keresnek) ép oly emberséges, mint a földművés. Mert miként utóbbi, amikor szántóföldjén vet, ha még oly dús gyümölcsökre tesz is szert, jogtalanságot senkivel szemben sem követ el: épúgy az előbbi, amikor bányáját műveli, ha még oly nagy tömeg aranyat és ezüstöt jövesztett is, senkiféleképp kárt nem okoz. S a vagyongyarapítás e két fajtája mindenkifele szabad emberhez méltó és nemes. Ellenben a harcosnak zsákmányolása többnyire istentelen; mert a katonai őrzöngés egyházi és világi javakat egyaránt rabol. Még ha a legigazságosabb király kegyetlen zsarnok ellen indít is háborút: nem veszíthetik el vagyonukat és kincseiket a vétkes emberek anélkül, hogy ugyanez a baj ne érje az ártatlan és szegény népet is, az öregeket, asszonyokat, szűzeket, árvákat. Holott a bányász rövid idő alatt tekintélyes vagyont gyűjthet össze, minden erőszak, cselvetés és csalárdság nélkül. Ezért egyáltalán nem igaz ama régi közmondás: Minden gazdag egyén vagy önmaga rossz ember, — vagy egy rossz embernek az örököse. — E tekintetben némelyek, velünk szembehelyezkedve, kigúnyolják és kicsúfolják a bányászokat, azt állítva, hogy ők vagy gyermekeik rövidesen nyomorba jutnak, nem más okból, mint hogy vagyonukat tisztességtelen úton szerezték. Semmi sem igazabb, mint amit Naevius költő munkáiban olvashatunk: Gazul szerzett vagyon, gaz módon enyészik el. Már pedig, így mondják ők, becstelen módon tollasodnak meg a bányából az emberek. Ha a bányamivelésre valami remény nyílik: olyankor hol a fejedelem és a hatóság zavarja ki birtokából a bányatulajdonost; hol meg egy furfangos és ravasz szomszéd kezd viszályt a régi birtokosokkal, hogy a bánya egy részétől megfossza őket; majd a bánya igazgatója súlyosabb pótfizetést¹ ró ki a bányatársakra, hogy amennyiben fizetési kötelezettségüknek eleget tenni nem akarnának, vagy nem volnának képesek, minden birtokjogukat elveszítsék és az így elveszített vagyont azután minden jog ellenére ő kaparintsza meg; máskor meg az üzemvezető agyaggal, földdel bekeni a telér eredűsabb részeit, vagy meddővel, deszkákkal, lécekkal takarja be, hogy néhány év múlva, amikor a

¹ Voltaképp a bányatársulati életben előfordult visszaélésekről van szó. Pótfizetés az az összeg, amelyet a deficitel dolgozó bányatársulatnál a fedezetlen költség fejében a bányatársak beszállítatni kötelesek. Magyarországon pld. az 1573-iki Miksa-bányarendtartás XII. art. 5. §-a szerint, ha valamelyik bányatárs a pótfizetést megtagadja, akkor az a bányatárs, aki a kérdéses munkahelyet a bányamester tudtával üzembe veszi és 14 napi munkábantartás után a hatóság jelenlétében nyilvánosan elszámol, amennyiben a késedelmező bányatárs a reá eső költségányadot még ekkor sem szolgáltatja be: a bánya ama pontjától fogva, ahonnan a művelést egymaga finanszírozta, kizárólagos tulajdonossá válik.

bányatulajdonosok a bányát, abban a hiszemben, hogy kimerült, elhagyják: az urat-lanná vált telket ő maga vegye művelés alá és ragadja birtokába; ép ezért a bányászok gyülelész hada a maga egészében csalásból, fondorlatból és hazugságból tevődik össze. Hogy továbbá sok mindenféle másról említés ne essék, csak arra kell utalni, amit a bányák adásvételénél a hűség és bizalom ellen követnek el: néha koholt és hazug dicséretekkel magasztatják a teléreket, hogy a bányarészek, felénél magasabb áron keljenek el; máskor ellenkezőleg jócskán levonnak a telep becsértékéből, hogy a bányarészeket alacsony vételáron vehessék meg. Mindeme vádakat abban a hiszemben emelik, hogy velük a bányászat tekintélyét teljesen lerombolják. Ám minden birtok, akár jó, akár rossz úton szerzettetett, a véletlen balszerencse folytán romlásnak indulhat; vagy a tulajdonos hibája és vétkessége miatt vesztet el és hullhat szét, mert lustaságával és gondatlanságával elenyésztesíti, fényűzésével elherdálja és elpazarolja, ajándékozásaival felemészti és kimeríti vagy hazárdjátékaival eltékozolja:

... velut exhausta redivivus pullulet arca
Nummus, et e pleno semper tollatur acervo.¹

Nem csoda tehát, amikor a bányászok, nem gondolva az Agathocles király által hangoztatott szabállyal, hogy «a hirtelen szerencsét meg kell becsülni», — ilyen okokból nyomorba esnek. — Különösen a középvagyonossággal nem tudnak beérni, hanem gyakran, amit az egyik bányából szereztek, ismét egy másikra költik el.

Továbbá nem a törvényes fejedelem vagy a hatóság szokta elűzni a bányabirtokosokat, hanem a zsarnok, aki egyébként alattvalóit nemesak tisztességesen szerzett vagyonuktól, de életüktől is a legkegyetlenebb módon fosztja meg. Azonban, amikor az efféle panaszoknak utána járogatok, amelyeket mint jogsérelmeket, ezek az emberek nyilvánosan terjeszteni szoktak, mindig úgy találom: hogy azoknak, akiket rossz hírbe hoztak, a legjogosabb okuk volt elkergetésükre és viszont, akik másokat rossz hírbe keverték, semmi alappal sem bírnak az utóbbiaknak bepanaszolására. Nem szolgáltatván be a pótfizetést, tulajdonukat törvényesen veszítették el. Azt a tisztességtelen embert pedig, aki egy ércben gazdag bánya szomszédságában szegényebb erecskén dolgozva, be-behatol az idegen bányatelekbe, a hatóság onnan kiutasítja. Egészen törvényes, hogy akiket jogtalanság miatt feljelentettek, másnak birtokáról kiűzi és eltávolítja a bányamester. Az utóbbiak azután rendszerint vész-híreket bocsátanak világgá a nép között. Külömben a szomszédok között előfordulni szokott jogvitákat a hatóság által kiküldött békebírák² egyenlítik ki; — békés egyesség hiányában pedig a rendes bányabíróságok határoznak és hoznak ítéletet. Mután a jogvita mindkét fél vallomásának figyelembevételével döntenek el, egyik sem panaszkodhatik jogtalanságról; — az ítélettel befejezett ügyet, mivel a határozatot a bányatörvények értelmében hozták, az alulmaradt fél meg nem támadhatja.³

Hogy azonban e dolgok körül ne sokat hadakozzák: megengedem, hogy néha itt-ott a bányagazgató nagyobb pótfizetést hajt be, mint a szükség kívánja; nem veszem tagadásba azt sem, hogy van olyan bányagondnok is, aki az ércben dús telérészeket agyaggal betapasztja, vagy falazattal eltakarja: de vajjon egyik-másik egyénnek aljassága rászűtheti-e a túlnyomó számú többi jó ember homlokára a család bélyegét? Van-e fölségesebb és szeplőtelenebb mint egy köztársaság szenátusa? és mégis egyes tagjai sikkasztáson éretvén, meg lettek büntetve. Már most ezen az alapon elveszítse jó hírnevét és tekintélyét az egész tisztelteméltó testület? Egyébként, hiszen a bányagazgatók nem vethetnek ki a bányatársakra pótfizetést a bányamester és a két bányaesküdt⁴ hozzájárulása nélkül; ilyen csalárdságot elkövetni tehát módjukban sem áll. A bányagondnokok pedig, amennyiben hamisságon érik őket, megvevőztetnek; ha lopáson, felakasztatnak. De amiatt is jajgatnak

¹ Mintha a kimerített láda újból nemzené a pénzt és az ép rakásból örökkön-örökké lehetne venni.

² Ilyen célból rendszerint két bányaesküdtet küldött ki a bányamester.

³ A bányabíráskodást első fokon nálunk az alsómagyarországi bányavárosokban a városi bíró és esküdtek gyakorolták; másodfokon a szövetséges bányavárosok közös bírósága ítélkezett s ennek ítéletei ellen a tárnokmesterhez vagy a királyhoz lehetett fordulni.

⁴ T. i. a bányamesterből és rendszerint tíz bányaesküdtből álló közigazgatási bányahatóság 2—2 esküdtjének rendészeti hatásköre bizonyos számú tüzemet ölelt fel s a többi között a pótfizetések ellenőrzésére is kiterjedt.

ellenfeleink, hogy egyes bányagondnokok becsapással vesznek és adnak el bányarészeket; ezt is megengedem; ám vajjon rá lehet-e szedni mást, ha csak nem ostoba, gondatlan, a bányászatban járatlan ember? Az okos, körültekintő, a bányászatban járatos férfiú, amennyiben kételyei vannak az eladó vagy vevő becsületessége iránt, mihamar fölkeresi a bányát, hogy az annyira dícsért vagy oly nagyon leszólt telért megvizsgálja és megfontolás tárgyává tegye, vajjon a kérdéses bányarészeket megvegye, illetőleg eladja-e. De ellenvetik, hogy ha az ilyen ember meg is tudja óvni magát a rászedéssel szemben, az egyszerű és hiszékeny egyének mégis megcsaltnak. Azonban nem ritkán látjuk, hogy az, aki mást ilyen módon behálózni akar, önmagát csapja be s mindenki részéről méltán gúny tárgyává válik; mert rendszerint úgy az, aki a másikat megcsalni akarja, mint az, aki megcsalottnak látszik: bányászathoz nem értő emberek. Ennek folytán, ha a telér a csalni kész ügyfél ítéletének ellenére mégis ércben dús, akkor az, aki megcsalottnak tartatott, nyereségre tesz szert, aki pedig csalni akart, megkárosodik. Azonban maguk a bányászok ritkán vesznek, vagy adnak el bányarészeket, hanem rendszerint a felesketett bányatügnökök, akik viszont annyiért vesznek és adnak el, amennyiért venni vagy eladni nekik meghagyatott. Miután jogvitás ügyekben a hatóság a méltányosság és jóhiszeműség szerint ítél s a jóra való bányász seokit sem csal meg, a tisztességtelen pedig könnyűszerrel nem csalhat vagy ha csal, nem marad büntetlen: azoknak beszéde tehát, akik a bányamívelők becsületét leszállítani iparkodnak, sem jelentőséggel, sem súllyal nem bír.

A bányászok jövedelme senki előtt sem gyűlöletes; mert van-e — ha csak természeténél fogva nem rosszindulatú és irigy — aki gyűlöletet táplálna olyanokkal szemben, akiket, hogy úgy mondjuk, az Isten áldott meg vagyonnal? és akik e javaikat a gyarapítás olyan eszközeivel növelték, amelyek minden gáncson felül állanak? Igen, a túlságos kamatot szedő uzsorás az emberek gyűlöletét vonja magára; de aki mérsékelt és törvényes kamatot hajt be, nem váltja ki a nép ellenséges érzületét, mert nem szipolyoz, bár ez úton csak kis vagyont hozhat össze.

A bányászok keresete nem piszkos. Nincs még egy oly jövedelmi forrás, amely nagysága és bősége mellett, annyira tisztetreméltó volna. Ellenben csúnya és erkölcstelen nyereségre tesz szert a kereskedő, amikor felcifrázott hamis árut ad el, vagy potom pénzen vett készletének túl magas árat szab; a kereskedőtől, ha nem gondolna a veszélyre, amely üzletét ilyen esetben éri, épp oly utálattal fordulnának el a jó emberek, mint az uzsorástól. Azok azonban, akik ehelyett a bányászatot illetik becsméréseikkel: a szak lealacsonyítása végett arra hivatkoznak, hogy valamikor elítélt gonosztevőket volt szokásban a bányamívelésre kárhoztatni, akik rabszolgasorban fejtették a teléreket s a bányászok ma is csak egyszerű napszámosok, akik, mint a többi kétkezi munkás, piszkos foglalkozást űznek. De ha a bányászatot azért, mert hajdanta rabszolgák jövesztették a teléreket, tartanók szabad emberekhez nem méltó, szégyenletes hivatásnak: akkor a mezőgazdaság sem volna eléggé tisztességes foglalkozás, mert hisz a szántóföldeket egykor rabszolgák művelték és a törököknél még ma is rabszolgák művelik. Nem volna tisztas életpálya az építészlet sem, mert mesterei között rabszolgák is voltak; ugyanígy az orvosoké sem, mert nem csekély számú orvos rabszolga volt; és sok egyéb más nemes művészet, amelyet hadifoglyok gyakoroltak. Ilyen okból a bányászatot nem lehet a tisztetreméltó foglalkozások köréből kizárni.

Megengedjük, hogy a bányanapszámosok munkája piszkos; de mi nemcsak a vajúrokra és a többi bányamunkásra gondolunk, hanem a bányatisztekre, valamint azokra is, akik pénzt fektetnek a bányászatba. Már pedig ezek között királyok, fejedelmek, városok és tisztas városi polgárok foglalnak helyet. Végül gondolunk a bányahivatalnokokra is, amilyen Thucydides, az előkelő történetíró volt, akit az atheneiek a thasiai bányák élére állítottak. Egyébként a telérek művelése körül kifejtett valamelyes munka és fáradozás a bányahivatalnokok tekintélyéből sem von le semmit, kiváltképp ha a bányába maguk is befektetéseket eszközöltek;¹ mint ahogy a nagy embereknek sem árt, ha a saját földjeiket önmaguk művelik. Különben nem válasz-

¹ Nálunk az 1573-iki Miksa-féle bányarendtartás a kir. bányatisztviselőkre nézve a magánbányászatúval való foglalkozást inkompatibilisnek mondta ki, amely tilalom alól csak egészen kivételes esetekben adtak felmentést.

totta volna meg diktátorrá a római szenátus L. Quinticius Cincinnatust, ki mezei munkával előszeretettel foglalkozott; s nem hívott volna a tanácsba mezőgazdákat, hogy a köztársaság első tisztségeit viseljék. Hasonlóképp napjainkban, nem iktatta volna Miksa császár a nemesség grófi ranggal bíró tagjai sorába Conrádot (aki amíg a Schneebergi bányáknál dolgozott, földhöz ragadt szegény ember volt s ezért «Szegény»-nek hívták; de néhány év múlva a lotharingiai First városban levő bányából dús vagyonra tett szert s neve «Szerencsés»-re változott); Ulászló király sem emelte volna a bárók közé Thurzót, a krakkói polgárt, aki Magyarország valamikor Daciának nevezett részében fekvő bányáiból szerezte gazdagságát.¹

Azonban maga a bányász köznép sem értéktelen és nem alábbvaló. Mert az úgy nappal, mint éjjel folytatott munkában és virrasztásban megedzve, rendkívül kemény testi kitartással rendelkezik és ha a viszonyok kívánják, a hadi fáradozást és szolgálatokat igen könnyen végzi, abból az okból, mert megszokta az éjszakákon át való ébrenlétet, ismeri a vasszerszámok kezelését, tud árkokat ásni, tárókat hajtani, gépeket készíteni és terhet hordozni. Épp ezért a bányászokat a katonai szaktekintélyek nemcsak a városi lakosságnak, hanem a falusi népnek is elébe helyezik.

Hogy már most ezt a vitatkozást befejezzem, végeredményképp felteszem a kérdést: miután az uzsorásnak, a harcosnak, a kereskedőnek, a mezőgazdának és a bányásznak jövedelme mind igen tekintélyes; de míg az uzsora gyűlöletet vált ki, a hadizsákmány pedig, mert a nép javaiból, a bajba kerültek hibáján kívül, kegyetlen módon harácsoltatik össze, istentelen; viszont a bányásznak keresete mocsoktalanság és becsület dolgában túltesz a kereskedő nyereségén s nem kevésbé szeplőtelen mint a mezőgazda jövedelme, de emellett utóbbinál sokkal dúsabb: ki nem látja, hogy a bányászat elsőrangúan tisztességes foglalkozás? S amikor egyike a tíz legnagyobb és legkiválóbb jónak, egyben sok pénzt lehet vele becsülétesen szerezni, amely pénzhez a gazdasági ügyeiben serény és törekvő ember semmi más módon könnyebben nem juthat, mint éppen a bányászat útján.

¹ Betlenfalvi Thurzó Jánosról van itt szó, aki azonban óriási vagyonát nem erdélyi (daci) bányákból, hanem az alsómagyarországi beszttercebányai rézműveiből szerezte. A magyar bányászat történelmének e kimagasló alakja már 1475-ben tűnik fel, amikor az általa megalakított bányatársulat tőkéjére támaszkodva, a körmöci elfulladásztott bányákat vízikerekkel alkalmazásával sikeresen vízmentesítette. Hírneve és meggazdagodása azonban az ú. n. Neusohlerische Kupferhandlung (beszttercebányai rézmű) megalapításához fűződik. Megvásárolván a Beszttercebánya környékén fekvő bányákat, amelyek közül főleg az úrvölgyi és sandbergi művek állottak rézércük bősége és nagy fémtartalma miatt az első sorban, — 1495. márc. 16-án szerződésre lépett az európaszerte ismert bankárral Fugger Jakabbal, s az utóbbi által nyújtott anyagi eszközök segítségével, rézkohókat és ezüstválató műveket állított fel. A közös vállalkozás kereskedelmi részét Fugger, a műszaki vezetést Thurzó látta el. A hatalmas koncepciójú bányadalom iránt a király is a legmesszebbmenő jóindulatot tanúsította: így a rézolvastással kapcsolatban termelt ezüst nem esett kincstári kényszerbevéltás alá; az üzem bányaadó (urbura) mentességét élvezett stb. Ilyen kiváltságok birtokában, és a nagyszabású beruházások folytán, amelyeknek egyik nevezetes produktuma a Beszttercebányától Zsolnán és a Jablonkai szorosán át Teschenig kiépített út volt: a rézvállalat az akkori világ minden kereskedelmi gőcpontjába tudta termelvényeit szállítani; ügynökségeit ott találjuk Lengyelországban, Oroszországban és Poroszországban csakúgy, mint Velencében, Nürnbergben, Danzigban, Stettinben és Antwerpenben. Jövedelmezőségét jellemzi, hogy 1495—1504-ig, az utak, kohók stb. létesítésére és felszerelésére fordított tetemes kiadások dacára mindkét fél tiszta nyeresége 119,500 rajnai forint volt s ezen idő alatt 54.774 mázsa ezüstöt, 338 mázsa sárga rézet, s 190.000 mázsa vörös rézet állítottak elő. Horribilis összeg oly korban, amikor 12 pár cipőt 1 forintért, egy kacsa 5 dénárért, 1 ludat 12 dénárért, 1 meszely bort 4 dénárért lehetett kapni. Thurzó János, akinek egyébként a Szepességben, Körmöcbányán, Nagybányán és Krakóban is volt bányabirtoka, 1496—1500-ig a főkamaragráfi méltóságot is viselte. Az ő és családjának bányászati szerepléséről lásd Péch Antal: Alsómagyarország bányamívelésének története. I. köt. 67 s köv. lapjait, és Wenczel Gusztáv: Magyarország bányászatának története. 165 s köv. lapjait.

«Bármely álláspontból tekintjük a munkanélküliség megoldását, a legrosszabb, ha a keresetnélkülieket munka, illetve foglalkozás nélkül hagyjuk. Angolországban 600 millió £-on felül emelkedő összeg került munkanélküli segély címén kifizetésre, mely óriási összeg, mindennemű ellenszolgáltatás nélküli terhet jelentett.»

«A munkanélküliség kérdésének megoldása, az Állam feladatát képezi, egészséges szociálpolitika megalkotásával.»

«A kormányzatnak, helyi hatóságoknak új épületekre, különböző létesítményekre, az államnak új kövezett utakra, és hidakra valamint sok egyébre van szüksége. Ezen nyilvános, illetve közmunkálatok megvalósításának programja akként nyújtható, amint azt az ország munkanélküli, illetve foglalkoztatási állapota kívánatosá teszi.»

«Jelen soraimat az angol viszonyok ismerete alapján írom, azonban tisztában vagyok azzal is, hogy ezen dolgok, illetve állapotok más európai ipari államokban, főleg Németországban is hasonlóak.»

«A munkapiac szabályozása az Állam kötelessége. Az Államnak módjában kell hogy legyen, dolgozni vágyó emberek foglalkoztatását egyszerű módon is biztosítani, munkaalkalmat nyújtani. Ezt ilyképen jóval csekélyebb költséggel teheti, mintha a pillanatnyi-segélyezés pazarló módszerét alkalmazná, mely abban áll, hogy a munkanélkülieket — anélkül, hogy nekik munkaalkatokat adnánk — közterhet képező anyagiakkal támogatják.»

«Szükségmunkálatok emelik a nemzeti vagyont, mivel az ezekért kiadott költségek, befektetések, az ipar és kereskedelem javára esnek.»

«Az illustris angol államférfi álláspontja — a munkanélküliség kérdésének megoldásában — teljesen fedi lapunk legutóbbi számában rögzített álláspontunkat. A gazdasági válság egyik legégetőbb problémájává növekedett a munkanélküliség, amelyet egyedül és kizárólag nagyobb mérvű közmunkák megindításával lehet mérsékelni. Idézzük itt dr. Dréhr Imre államtitkár «Munkahiány» című cikkéből a következőket: «Nemcsak kódexekkel és bajokat kendőző szerekkel, hanem a termelő folyamatokat gátló akadályok gyors elhárítását célzó határozott intézkedésekkel kell küzdenünk a válsággal szemben, a racionális társadalompolitika szellemében.»

Csató Pál.

Közgazdasági hírek.

«Nagybátyoni—Ujlaki» Egyesült Iparművek r.-t. igazgatósága megállapította az 1928. évi zárszámadásokat, melyek szerint a tiszta nyereség 893.751,26 pengő. Ehhez képest a folyó évi április 20-ára összehívott közgyűlésnek részvényenként 2,50 pengő (16 és kétharmad százalék) osztalék kifizetését fogja javasolni. (Magyar Tőzsde 14—15.) Lts.

A Beocsini Cementgyár Unió, melynek Csonka-Magyarországon a lábatlani cementgyára s Horvátországban Beocsinban hatalmas gyártelepe van, idei üzletét is kitűnő eredménnyel zárta le. A folyó hónap 17-én tartandó XXIII-ik évi közgyűlésén 4.500.000 pengő részvény és 5.636.000 pengő tartaléktőke mellett 1,213.003 pengő tiszta nyereséget, tehát az alaptőke közel 25 százalékát érte el. (Magyar Tőzsde 14—15.) Lts.

A Hungária Műtrágya, Kénsav és Vegyipar r.-t. közgyűlését megtartotta. A mérlegben kimutatott 1,470.101 P tiszta nyereségből 1,204.000 P a részvényesek között kerül kiosztásra, míg a fennmaradó rész, 4.206,03 P kivételével, amely a jövőévi számlára vitetett át, tartalékokra és alapszabályszerű dotálásra fordítatik. A szelvényeket április 8-tól 4 pengővel fogják a Pesti Magyar Kereskedelmi Banknál és az

Angol Magyar Banknál beváltatni. (Magyar Tőzsde 14—15.) Lts.

Újból emelkedett a vasiparban a munkások száma. A magyar vas- és gépiparban alkalmazott munkások száma ismét öröndetes módon megnövekedett. Míg ugyanis az év elején a munkáslétszám 42.300 fő volt, addig március 1-éig a létszám 42.500 főre emelkedett. Ez azt igazolja, hogy a vas- és gépgyárak bizakodva néznek a tavaszi és nyári kampány elé és nem gondolnak kapacitásuk csökkentésére. Mindenesetre az utóbbi időben voltak bizonyos elszigetelt bérmozgalmak a vas- és gépgyárakban; ezek azonban könnyen eliminálhatók voltak, miután a vállalatok megértették munkásaikkal, hogy a vas és gépiparban a munkanélküliség csakis úgy kerülhető el, ha a munkások bérköveteléseiknél méltányolják azt, hogy maguk a vállalatok rendkívül csekély haszonra dolgoznak és csak úgy tudják garantálni a már meglévő munkáslétszám fentartását, ha nem találják szemben magukat túlzott bérkövetelésekkel és ezáltal megnövekedett személyi rezsivel. (Pesti Tőzsde 13.) Lts.

Salgó-Tarjáni Köszénbánya Rt. üzleti jelentése s zárószámadása az 1928. évről. Miután a március 22-én tartott 61. rendes közgyűlésnek elő

terjesztett jelentés megállapítja, hogy az 1928. évben az ország szénfogyasztása újabb emelkedést mutatott és a Magyarországon fogyasztott szénmennyiség 85 millió q volt, 5 millió q-val több, mint az előző évben és konstata, hogy a külföldi szénbehozzal emelkedése jelzi, hogy a termelés az elmúlt évben 18,965.249 q volt, a többlet az előző évvel szemben 699.080 q, de egyúttal leszzegezi azt is, hogy a többlettermelés pénzügyi eredményeit azonban a munkabérek és szociális terhek emelkedése ellensúlyozták. Ami a folyó év kilátásait illeti, kétségtelen, hogy az első hónapokban beállott rendkívüli hideg a szénüzletre élenkitőleg hatott. Az elmúlt évben is megtörtént minden, hogy a bányák termelése emelkedett. Számottevő kutatási műveletek folytak és a társulatunk szénvagyonát is gyarapítani sikerült, ami a jövő tartalékul fog szolgálni. A szénbányákra háruló szociális terhek újból emelkedtek. A folyó évben lépett életbe az 1828. évi XL. t.-c., mely az öregségi, rokkantsági, árvasági és özvegyesség esetére való biztosítást valósítja meg. A népjóléti miniszter továbbá rendeleti úton f. e. január 1.-i érvénnyel felemelte a munkások eddig élvezett nyugdiját 25%-kal. A lefolyt évben befejeztettek az előző években megkezdett beruházási munkálatok és oly további létesítmények indítottak meg a r.-t. részéről, amelyek a bányák üzem képességét és biztonságát emelni fogják. A *nógrádmegyei bányászati vízvázlatot* erőművének az 1927. évben megkezdett bővítési munkálatai az elmúlt évben befejeződtek. A gépház kibővítve, új 10.000 HP-s turbogenerátor szereltetett fel, két új kazán helyezettett üzembe 980 m³ fűtőfelülettel; az új kazánokkal kapcsolatosan automatikus salakszállítóberendezés létesült. A hatvan—szolnoki távvezeték számára feltransformáló-állomás épült, mely a gépek által szolgáltatott 11.000 Volt feszültségű áramot 60.000 Volt-ra alakítja át. Az *esztergomi bányászati területén*, Tokodon, az 500 tonna napi teljesítményű szénmosó üzembe jött. Két légakna készült el, az alagút hálózata egy 1 km hosszú villamoslokomotív-szállításra berendezett, falazott folyosónak kiépítésével bővült. A sürített levegőjű rázócsúszdaüzem az egész bányászati területén villamosítva van. Hulladéksgénnek a villamos erőközpontban való fokozottabb felhasználása érdekében megfelelő szénzállító-berendezés épült. A dorogi szén a Dunához vezető kötélpálya elkészültével bekapcsolódott a dunai forgalomba és már az elmúlt évben jelentős szénmennyiséget juttatott el vízen a fogyasztókhoz. Mára tavalyi jelentésben is történt beszámolás azokról a biztató reményekről, melyek az elfuadt bányák mentését, valamint az egész bányászati felett lebegő vízveszély elhárítását célzó munkálatból meríteni lehetett. Ezen munkálatok az egész elmúlt év alatt igen jó eredménnyel továbbfolytak. Az előtört bányák víztelenítve vannak és tervszerűen foly az egész dorogi bányászatra kiterjedő tevékenység, mely az esetlegesen fenyegetett bányarészekben a nyugodt folytonos munkát biztosítani hivatott. A dorogi két mészkő-gémcencének új szabaddalmazott eljárás szerint való szénportüzelésre átalakítása megtörtént. A bányák villamostelepeire támaszkodó villamossági program az elmúlt évben is továbbfejlődött. A salgótarjáni áramfejlesztőtelepről kiindulva, az áramszolgáltatási érdekkörbe bevonatott Szolnok és Jászberény városok érintésével az egész Jászság és Kúnság. Ezen

vezetékhalozat a hozzácsatlakozó leágazásokkal együtt közel 400 km kiterjedésű; a 60.000 Voltos salgótarjáni—szolnoki távvezeték kétségkívül egyik főútjára lesz az energiakészletekben szűkölködő nagy magyar Alföld készülő villamoshálózatának. Dorogi villanytelepe a r.-t.-nak a folyó évben már a Duna balpartjára is szolgáltat áramot. A máza—szászvári áramszolgáltató telepről a baranyamegyei villamosítást folytatva, további 13 községet kapcsol be ottani hálózatába. Az elmúlt évi munkálatokkal a villamosításkör jelentősen megnövekedett és a villamoshálózatok ma már közel 500.000 lakos áramellátásának lehetőségét teremtették meg. Ezen üzletkört a r.-t. tovább is óhajtja fejleszteni. A szénlejárás kérdése az elmúlt évben is állandó figyelem tárgya volt. Az erre vonatkozó kísérletek valamennyi bánya termékével tovább folynak. A társulat érdekköréhez tartozó vállalatokról a következőket jelenti az igazgatóság. A *Petrosani Román Köszénbánya Részvény-Társulat* az elmúlt évben 9,928.830 q-t termelt, tehát valamivel kevesebbet, mint az előző évben. A szénárak is lemorzsolódó irányzatot követtek. Az osztalék a tavalyi 16%-al szemben 13%-os lesz. Az ezen vállalat érdekkörébe tartozó *Felsőszilvölgyi Román Köszénbánya Részvény-Társaság* hasonló körülmények között dolgozott. A *«Titan, Nadrag, Calan» Vasipari Részvény-Társaság* üzletével az előző évvel egyező. A *Handlovai Köszénbánya Részvény-Társaság* viszonyai az elmúlt évben is kedvezően alakultak. A társaság termelése tovább emelkedett. A lefolyt évben 4,823.873 q-t termelt az előző évi 4,341.627 q-val szemben. A társaság az addigi cK 20 millió n. é. elsőbbségi részvényből és cK 15 millió n. é. törzsrészvényből álló alaptőkéjét átváltoztatta cK 35 millió névértékű egyenrangú részvényre, a forgalomban levő élvezeti jegyek megsemmisítése mellett. A társaság az előző évi 6%-kal szemben idén 7%-os osztalékot fog fizetni. A *Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Részvény-Társaság* az elmúlt évre 6 pengő osztalékot fizetett. A hazai vasiparnak ez a vezető vállalata a további fejlődés útján van. Folyó évi kilátásai kedvezően alakulnak. A *Bánvölgyi Szénbánya Részvény-Társaság* a lefolyt üzletében is veszteséggel dolgozott. Az *Unió Bányászati és Ipari Részvény-Társaság* az elmúlt évben sem tudott nyereséget elérni. A múlt évben felépítette új szén-szállító-berendezését, mely az idei évben jött üzembe. Remélhető, hogy az új széntermék a magyar szénpiacon jelentős szerepre fog szert tenni s hozzá fog járulni a külföldi szénbehozzatal csökkentéséhez. Az *Egyesült Téglá- és Cementgyár Részvény-Társaság* az elmúlt évben is kedvezően dolgozott, habár nem tudta teljesítőképességét kihasználni. Az osztalék az előző évi 6 pengővel szemben 7 pengő lesz. Az ezen vállalat érdekkörébe tartozó *Magyar Kerámiai Gyár Részvény-Társaság* üzlet-eredménye a lefolyt évben is fejlődést mutat. A *Bauxit Trust Részvény-Társaság* üzletmenete az előző évi keretben mozgott és a folyó évben ugyanannyi osztalékot fog fizetni, mint az előző üzletévre. A *Lapp Henrik-féle Mélyfúró Részvény-Társaság* az elmúlt évben is kútfúrásokkal volt foglalkoztatva és ezen a téren szép eredményeket ért el, üzlet-eredménye azonban nem volt nyereséges. A *Karbidgyár* üzemé zavartalan volt. Abból a célból, hogy a mutatkozó szükségletnek elég legyen tehető, a folyó évben a technika új vívmányainak

megfelelően átépítésre került. Az *Ipari Robbanóanyag Részvény-Társaság* kedvezően dolgozott. A vállalat berendezkedik műtrágya gyártására. Az új gyártelep a folyó évben fog üzembe jönni. A *Salgótarjáni Palackgyár Részvény-Társaság* üzeme az elmúlt évben is fejlődött. A *Pécskői Bazaltbánya Részvény-Társaság* üzleteredménye megfelelt a várakozásoknak. A *Zalahalápi Bazaltkőbánya Részvény-Társaság* kőbányája ez évben jött üzembe, azonban az útépítésnél beállott stagnálás folytán, teljesítőképességét csak egész kis mértékben tudta kihasználni és ezért veszteséggel zárta üzletét. A *Salgótarjáni Villamossági Részvény-Társaság* és a *Dorogvidéki Villamossági Részvény-Társaság*-ok a folyó évben is fejlődést mutatnak. A villamossági üzletkör kibővítése érdekében a múlt évben érdekeltiséget vállalt a Rt. a *Központi Gáz- és Villamossági Részvény-Társaság*-nál. Ezen vállalat birtokában vannak a szegedi villany- és gáztelep, a miskolci gázgyár, a nyitrai villany- és gázgyár, végül az eszéki gázgyár. A Pesti Magyar Kereskedelmi Bankkal együtt megalapította a *Tiszavidéki Villamossági Részvény-Társaságot*, mely vállalat a Szolnoki környéki községek villamosítását hivatott megvalósítani. Az 1928. év végével a tisztviselők nyugdíjgyűléssel kapcsolatos összes kérdések rendezést nyertek. 1929. január 1-ével életbe lépett kötelező aggkori biztosításról szóló 1928. évi XL. t.-c., folyamánnyaképpen a nyugdíjalapokat államilag elismert vállalati nyugdíjpénztárrá kívánja a Rt. átalakítani és a vonatkozó előmunkálatokat megindította.

A jelentős fájdalmas megilletődéssel emlékezik meg az igazgatóság legrégibb tagjának, dr. Reiner Edének elhunytáról.

A lefolyt üzleti év eredményét a zárszámadások mutatják. Ezek szerint a nyershozadékból levonva az alapszabályok 39. §-a értelmében az összes üzleti kiadásokat, az értékesítések tartálék-alapra fordított 2,250.000 pengőt, a tartalékalap gyarapítására fordított 240.000 pengőt, valamint az igazgatóság és tisztviselők jutalékára fordított összeget, marad rendelkezésre P 3,584.485-36, mely kimutatott összegből a közgyűlés a vállalati nyugdíjpénztár alapszámláiban előírt célokra P 200.000, az altiszti segélyalap javára P 80.000, az id. Chorin Ferenc bányamunkások szanatóriuma javára P 40.000, az id. Chorin Ferenc tisztviselő segélyalap javára P 40.000, az igazgatóság által meghatározandó közcelokra P 24.000 fordítani határozott, osztalékul pedig részvényenkint P 3-50, a forgalomban levő 910,000 drb részvény után összesen P 3,185.000, — P 3,569.000 megállapított, a tiszta nyereségből fennmaradó P 15.485-36, hozzáadva az 1927. évről áthozott nyereséget P 84.475-85, összesen P 99.961-21, az 1929. üzletév számlájára előírta és elhatározta, hogy a megállapított osztalék a 77. számú szelvény ellenében 1929. év április 2-ik napjától kezdve kerüljön kifizetésre. *Lts.*

A Magyar Általános Köszénbánya Részvénytársulat igazgatósági jelentése és az 1928-iki üzletév zárszámadásai. (Az 1929. évi április 11-én tartott XXXVII. rendes közgyűléshez.) Hazánk gazdasági helyzetében az 1928. év az előző esztendőkhöz viszonyítva általánosságban számottevő változást nem hozott. Az ipari és mezőgazdasági statisztika adatai a termelés némi emelkedését tükrözik

ugyan vissza, e kedvező tünettől szemben azonban az értékesítési viszonyok egyre kedvezőtlenebb alakulása a jövő megítélése tekintetében bizonyos óvatosságra int bennünket. Megállapítható, hogy állam és társadalom, ipar, kereskedelem és mezőgazdaság a lefolyt évben is minden erejük megfeszítésével törekedtek hazánkat a gazdasági meg erősödés útján előbbre vinni, ami azonban a trianoni határok között és a szomszédállamok elzárkózottsága mellett csak az erőfeszítésekkel arányban nem álló kis mértékben járhatott sikerrel. A Rt. a lefolyt üzletévben a *tatai és esztergommegei* bányászatokban összesen 17.753.495 q szénert termelt az előző évi 16,540.536 métermázsával szemben. Az igazgatóság vezetése alatt álló *Borsodi Szénbányák Részvénytársasága* termelésével együtt az összes széntermelés 20,817.188 métermázsára emelkedett az előző évi 19,319.148 métermázsával szemben. Az aggkori és rokkantsági kötelező biztosításról szóló és 1929. január 1-én életbelépett 1928. évi XL. törvény cikk szükségessé tette, hogy a Nyugdíjintézet jellege tekintetében a törvényszabta határidőig — 1929. január 31-ig — határozat hozassék és az ezzel kapcsolatban szükséges intézkedések megtétesse. Az összes körülmények mérlegelése után a Nyugdíjintézetnek ú. n. «elismert vállalati nyugdíjpénztár» jellegével való fentartása és a jelenlegi nyugdíjintézeti alapszabályoknak ehhez a körülményhez igazodó módosítása határozatott el. Az idevonatkozó bejelentés a M. Kir. Népjóléti és Munkügyi Ministeriumnál megtörtént és a Nyugdíjintézet alapszabályai a törvénynek megfelelően módosítottak. A társulat szénvagyonra a lefolyt üzletévben a nagynémetegyházi szénterülettel határos csordakúti szénjogok megvásárlásával gyarapodott. Egyrészt, hogy a cementgyártás fontos nyersanyagát képező és Csonkamagyarországon nem található gipsz kő zavartalan beszerzése biztosítható, másrészt pedig, hogy a cement- és mészkővevők részére lehetővé tétessék a gipsz- és mészkővevők ugyanezen forrásból való fedezése, megszerezte a Rt. az osztrák gipsziparban vezető szereppel bíró Gipsswerke Schottwien-Semmering A.-G. részvénytöbbségét. Az ország villamosítása mind nagyobb mérvet ölt, ami az igazgatóság köteletségévé teszi, hogy a társulatnak e téren is megillető hely biztosítható. Ehhez képest a lefolyt üzletévben nagyobb érdekeltiséget vállalt a Hódmezővásárhelyi Villamossági Részvénytársaságnál, valamint az Abonyi Műmalom és Villamosművek Részvénytársaságnál, bizonyos területek villamosítására nézve pedig meg tárgyalásokat folytat. A *hazai szénbányászat fejlesztésének céljára létesített alap* 1928. évi pályadíját a bírálóbizottság *Finkey József főiskolai r. tanárnak és Csanády László tokodi bányai igazgatónak* ítélte oda. A munkajóléti intézmények sorában a tatabányai gőzfürdő és vízgyógyintézet az 1928. év folyamán megkezdte áldásos működését. A munkások és altisztek gyermekei közül a lefolyt évben ismét száz gyermek részesített egy-egy hónapi balatoni nyaralásban. A felsőgallai mész- és cementüzemek telepén megkezdett egy zuhany- és kádfürdő építése. A felsőgallai Újtelepen egy hat-tantermes elemi iskola építése megkezdett. A *tatabányai bányászat*-ban a VI. akna vízelelőberendezését négy darab egyenként 5 m³/perc teljesítményű szivattyú beépítésével bővítették; a VIII. akna vízelelőtelepének bővítési előmunkálatai megindultak. A XI. akna szivattyú-

telepe négy darab egyenkint $2\frac{1}{2}$ m³/perc teljesítményű szivattyú beépítésével 20 m³/perc vízmennyiség emelésére emeltetett. A villamosságának a bányászat körében való behatóbb alkalmazására a XI. aknában egy villamos meghajtású rudas reselőgépet állítottott tüzembe, továbbá kísérletképen egy gummiszalag-szállítóberendezés szereltetett fel 180 m hosszúságban, elektromos meghajtással. Az elektromos bányalámpák alkalmazását továbbfejlesztvén, a tárgyi évben a X. akna láttatott el ily lámpákkal. A XII. akna berendezése az elmúlt évben tovább folyt. A lejtősakna szállítóberendezésének és a szeparációhoz vezető kötélpálynak elkészültével a termelés ezen aknában megindult. Az izsarpvezeték-hálózat az tüzem kiterjedésének mértékében tovább fejlesztetett. A tatányai elektromos központban porszentülzelési kísérletek folytak. Oly célból, hogy a bányaszivattyúknak árammal való ellátása fokozott mértékben biztosítható, a VIII. sz. légaknában új kapcsoló hálózat létesült és ez erőközponttal egy vasoszlopokra szerelt 2×3 huzalos távvezetékkel összekötött. A Dunántúli Villamossági Részvénytársasággal szemben vállalt kötelezettségek síma lebonyolítása érdekében egy nagyszabású széntörő- és szállítóberendezés létesítése vétetett munkába. Az esztergommegyei bányászat-ban kísérleteket végeztek vasbeton-aljak alkalmazásával tölgypalafák helyett. Az esztergommegyei bányászat vízveszélyességével számottvető fokozott biztonság érdekében a vízveszélyes szint alatt telepített V. ereszeke szivattyútelepéhez körörfűzőt épített. A szén vegyi feldolgozásának problémáját már régóta figyelemmel kíséri az igazgatóság. A tatai szénrel a legkülönbözőbb eljárások alapján számos kísérlet végeztetett. Hazánkra nézve, amely petroleumszerű termékekben szükségletét kizárólag behozatal útján kénytelen fedezni, e kérdés megoldásának több szempontból megkülönböztetett jelentősége van. A vonatkozó vizsgálatnak a gyakorlati életbe való átvitele végett egy kísérleti telep felállításra van tervbe véve. A tatai brikettgyár termelése az 1928. évben 133.550 métermázsával haladta meg az előző évit. E termék úgy a mezőgazdaság, mint a magánháztartások részéről növekedő kereslet tárgya. A felsőgallai cementgyár termelésén a kereslet megesappanása folytán az előző évinél kisebb volt. Az építkezési viszonyok megjavulásának reményében a cementgyár teljesítőképességét a műszaki haladás eddigi eredményeinek kihasználásával egy nagyteljesítményű új forgókemence és tartozékainak felszerelésével a jelenleginek másfélszeresére emeltetett. A felsőgallai bauxitcementgyár üzeme 1928. évi május 16-án megindult. A bauxitcementtel elért gyakorlati eredmények minden tekintetben igazolják az ezen termékhez fűzött várakozásokat. A bauxitcementnek a piacra való bevezetése folyamatban van és az építkezési szakma teljes mértékben méltányolja e cikk kiváló tulajdonságait. A bauxitcement iránt a külföldön is egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik. Miután az itteni gyárból a külföldre való szállítás a vasúti fuvardíjak és vámok magassága miatt gazdaságosan lehetetlen, tervbe vétetett, hogy a gyártási eljárás értékesítése céljából egyes külföldi országokban az ottani érdekeltségek bevonásával gyári vállalatok létesítsenek. A felsőgallai és hejőcsabai mészüzemek a kereslet csökkenése folytán gyengébben voltak foglalkoztatva. A felső-

gallai karbidgyár az előző évvel azonos mértékben tudta elhelyezni termelését. A mezőgazdasági üzemek a mezőgazdaság közismert helyzetéhez mérten mérsékelt hozammal dolgoztak. A Rt. érdekköréhez tartozó vállalatok múlt évi üzletmenetéről a következők jelenthetők: Az *Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya Rt.* kielégítő üzleteredményt ért el. Osztaléka előreláthatóan azonos lesz a múlt évvel. A *Borsodi Szénbányák Részvénytársasága* az 1927. évit meghaladó széntermelés mellett az 1928. évre sem fizet osztalékot. A *Hazai Mechanikai Palackgyár Rt.*-nek az elmúlt évben elért nagyobb forgalma a vállalat további megerősödéséhez vezet. Osztaléka, úgy mint tavaly, 6%. A *Porcellán-, Kőedény- és Kályhagyár Rt.* foglalkoztatása az egész éven át megfelelő volt. Kitérőnek elismert termékei mind nagyobb piacot hódítanak. Az *Ipari Robbanóanyag Rt.* forgalma meghaladta az előző évit. Hozadéka mindenképen kielégítő. A gróf *Zichy Béla Urkúti Bányaművei Rt.* üzletére a kiélesedett versenyviszonyok folytán gyengébb eredménnyel zárult. A *Beremendi Portlandcement- és Mészüzemek Rt.* a gyártelepen keresztülvitt újjáépítési munkák folytán kedvezőbb eredményt ért el. A *Nyergesújfalusi Cementgyár Rt.* üzleteredménye nem tér el az előző évitől. A *Szilvásvárad Mészüzemek Rt.* terméke egyre kedvezőbb megítélésben részesül. Üzleteredménye kielégítő. A *Bauxit Trust Rt.*, illetőleg az érdekkörébe tartozó *Alumíniumérc-Bánya- és Ipar Rt.* megnövekedett termelést mutat fel. Osztaléka 10 svájci frank volt. A *Tapolcai Bánya Rt.* üzeme az elmúlt évben szünetelni volt kénytelen. A *Bicskei Villamossági Rt.* hálózatának terjedelme az 1928. év végén volt: 153 km nagyteljesítményű távvezeték és kb 150 km elosztó-hálózat, 31 transzformátor-állomással. A megnövekedett hálózatnak megfelelően az áramfogyasztás állandó emelkedést mutat. A felügyelő-bizottság által megvizsgált és jóváhagyott zárszámadások szerint az 1924. év tiszta jövedelme, leítve az értékesítési tartalékra 3,300.000 pengő, az ipari üzemek értékesítési tartalékára 1,300.000 pengő, valamint az alapszabályok 41. §-a b) és c) pontjai szerint levonandó összegeket, a múlt évi nyereségáhozaddal együtt P 12,276.192.83, ebből az alapszabályok 44. §-a szerint az általános tartalékra P 1,350.000, 242.000 drb részvény osztalékára részvényenként P 35, P 8,470.000, rendkívüli tartalékra P 1,350.000, a társulati alkalmazottak nyugdíjalapjára P 400.000, adományul munkásjóléti célokra P 400.000, a munkások tüdőléti szabadság-alapja javára P 100.000, Vida Jenő jubileumi alapja P 20.000, kulturális célokra P 50.000, összesen: P 12,140.000 fordított és az ennek felhasználása után fennmaradó P 136.192.83 új számlára vitétt át. *Lts.*

Németország vasiparának helyzete. Berlinből jelentik: A belföldi vaspiac továbbra is bizonyos depresszió jegyében áll. A tavaszra várt érdeklődésből még csak kevés látható, mert az építkezési szezon fejlődése még nem tekinthető át. A különböző vaskereskedők majdnem kivétel nélkül az üzlet nagy legyengüléséről panaszkodnak. Ilyen körülmények közt nagyobb, mint valaha az a szükségesség, hogy az exportüzletet a jövőben

még jobban ápolják. A nyersvasszövetség áprilusra változatlanul hagyta az árakat. A fémgyártmányüzletben csekélyke javulás állott be. Vasúti felépítményben a műveknek kevés dolguk volt. Idomvasban az üzlet még mindig akadozik. Nagy a megrendelési hiány rudvasban. Abroncsvasban is panaszokat hallani a gyárakból. Durvalemezekben a művek 3—4 hétre el vannak látva munkával. Középlemezben érvényesülnek a szövetség árai. Finomlemezekben a ki nem elégítő kereslet folytán nem egységes az áralakulás. Hengereit sodronyokban aránylag jó az elfoglaltság. Az export terén emberemlékezet óta nem volt olyan csöndes üzlet, mint január óta. (Magyar Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Amerikában tartós a vas- és acélkonjunktúra. Newyorki jelentés szerint az immár három hónapja tartó vas- és acélkonjunktúra a legcsekélyebb hanyatlás jelét se mutatja. A kereslet valamennyi vas- és acéliparágban nagy elfoglaltságot tart fenn. Némely gyártmányokból a vevők már most igyekeznek a harmadik évnegyed szükségletének fedezésére kötekeket eszközölni. A nyersvastermelés márciusban 3,714,473 tonna (februárban 3,206,185 tonna), az átlagos napi termelés 119,822 tonna (februárban 115,700 tonna) volt. Az április elsején üzemből levő 212 olvasztónak átlagos napi termelése 120,740 tonna. Március elején 207, 1928. áprilisában pedig csak 195 olvasztó volt üzemből. (M. Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Belgium vaspiacáról. Brüsszelből jelentik: Az angol öntőnyersvas-verseny, amely Anvers, Brüsszel és Gent táján nemrég felbukkant, kevésbé veszélyesnek bizonyult, mint ahogy hitték. Csak régebbi olcsó kötésekől származó hátralek leszállításáról volt szó. Minthogy a leszállítás befejeződött már, Belgium említett vidékein helyreállott az egyensúly úgy, hogy a belga nyersvasszindikátus minden nehézség nélkül fentarthatja az árait. (M. Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Árjavulás a nemzetközi vaspiacra. Berlinből jelentik: A nemzetközi vaspiacra az árszint némileg megjavult. Az Anversből jelentett rudvas alapár — tonnánként 636 font — lényegesen felette van már a februári áraknak. A üzlet különösen az építkezési vasfajtákban mutat élénkület, de Németországban kevésbé, mint a többi államban. Minthogy az amerikai és az angol vasipar jól van foglalkoztatva, kevésbé feszültek a versenyviszonyok az európai kontinensen. (M. Vaskereskedő 15.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: A vasiparban már mutatkozik az építkezési tevékenység megindulásának hatása. Betonvasat, gerendát és rudvasat élen-

kebben keresnek úgy, hogy a vasművek jól el lesznek látva megrendelésekkel. Nem nagyon kielégítő az exportüzlet, mert itt nem érhető el jól jövedelmező árak. Az építkezési tevékenység fellendítette a keresletet drótszegek, sodronyok, csavarok, vasalások iránt. Lakatosárak is keresettebbek. A fémiparban a vörös- és sárgarézhossz kedvezőtlen helyzetet teremtett. Különösen a sárgarézgyárak nincsenek eléggé nyersanyaggal ellátva, úgy, hogy új megrendeléseknél a gyáraknak már a felemelt nyersanyagárakat kell felszámítaniok. (Magyar Vaskereskedő 14.) *Lts.*

Vörösréz hossz megállás előtt? Londonból írják: A vörösréz világpiaci árának annak idején hangzatos szavakkal bejelentett «stabilizálása» márciusban olyan áremelkedésre vezetett, amelyeknek további fejlődése tekintetében a legalaposabban képzett szakemberek se tudnak akárcsak némi határozottsággal nyilatkozni. Az amerikai termelők az «ügyet» most már egészen maguk között intézik; úgyiszlóván feloszthatják a világot egymás közt, anélkül, hogy számításba kelene venniük az európai termelőket. Mindezek dacára olyan körökben, amelyek «a fű növést» is hallják, úgy vélték észrevehetni, hogy a vörösrézspekuláció új kötelezettségek vállalásában bizonyos habozást tanúsít. Londonban ezt összeköttetésbe hozták azzal a valószínűséggel, hogy a hosszmozgalom valószínű határa immár elérkezett. A kérdés, amellyel a szakkörök foglalkoznak, ugyanis az, hogy a vörösrézkartell tényleg túl akar-e menni az amerikai 24 font 50 centes alumíniumáron és ezzel alkalmat adjon az autógyáriparnak, hogy feladja az alumíniumtröszt ellen eddig tanúsított tartózkodását? Be kell mindenestre várni, hogy az autóipar tényleg áttér-e rá, hogy az autóalkatrészeknél az eddignél nagyobb mértékben alkalmazza-e az alumíniumot. Ez azonban annál kevésbé látszik valószínűnek, mert az alumínium, amelynek világtermelése legjobb esetben 350.000 tonna, alig pótolhatja a vörösrézet. Ilyen körülmények közt, bár a vörösréz hosszmozgalma, úgy látszik, már elérte a maximumot, még jó darabig tartó bizonytalansággal kell számolni. (Magyar Vaskereskedő 14.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. febr. 8.		1929. febr. 22.
Font	sh. d.	Font	sh. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84 10 0	84 10 0	
Ón (bányaón) ...	223 15 0	220 15 0	
Ólom (lágú bányaólm) ...	24 10 0	25 0 0	
Horgany (nyers ered.			
bányahorg.) ...	26 8 1	26 5 0	
Alumínium (export) ...	100 0 0	100 0 0	

(Elektrotechnika 1929. 5—6. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország ásványshén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1929 február havában.

Szarmazási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketesshén		barnasshén		brikett		kokszt		összesen	
	1929. február hóban	a f. év kezdettől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdettől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdettől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdettől február hó végéig	1929. február hóban	a f. év kezdettől február hó végéig
	m	e	t	e	r	m	á	z	s	a
Ausztria	5.552	12.246	3.700	7.950	10	10	34.415	44.411	43.677	64.317
	900	2.600	1.263	4.315	—	—	5	1.220	2.168	8.135
Csehszlovákia	211.952	450.638	615	2.615	—	150	286.319	598.722	498.886	1.052.125
	144.701	365.478	1.800	2.550	—	—	259.013	556.358	405.514	925.386
Lengyelország	432.281	1.252.543	—	—	—	—	17.909	42.227	450.190	1.294.770
	407.064	1.003.154	—	—	—	—	19.150	50.284	426.214	1.053.438
Németország	4.750	11.250	—	—	—	—	18.629	47.737	23.379	52.987
	70.299	83.249	—	—	—	—	24.634	42.412	94.933	125.661
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S. H. S. állam	—	—	11.260	33.830	—	—	—	—	11.260	33.830
	—	—	8.885	26.391	—	—	—	—	8.885	26.391
Összesen	654.535	1.726.677	15.575	44.395	10	160	357.272	726.797	1.027.392	2.498.029
	622.964	1.455.481	11.948	33.256	—	—	302.802	650.274	937.714	2.139.011
K i v i t e l										
Austria	11.100	11.100	173.268	272.323	1.700	1.700	—	—	186.068	285.123
Csehszlovákia	—	1	77.567	143.942	—	—	1.500	2.550	79.067	146.493
Lengyelország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Románia	—	3.500	—	—	—	—	—	—	—	3.500
S. H. S. állam	7.750	16.400	12.886	18.975	150	1.150	—	—	20.786	36.525
Összesen	40.662	45.982	110.461	224.641	—	450	1.200	2.700	152.323	273.773
	18.850	31.001	263.721	435.240	1.850	2.850	1.500	2.550	285.921	471.641

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Délafrika aranyipara növekedő haszonnal dolgozik. Amsterdamból április 3-iki kelettel jelentik. Délafrika aranytermelése az utolsó öt év alatt állandó növekedést mutat. Az alábbi táblázat a délafrikai aranyipart szemlélteti:

	1926.	1927.	1928.
Éretermelés (1000 t) ...	29.880	29.629	30.599
Aranyterm. (1000 Uncia) ...	9.963	10.131	10.354
Bruttó bev. (1000 £) ...	41.745	42.453	43.337
Üzemi költség (1000 £) ...	28.585	29.313	30.507
Nettó jöved. (1000 £) ...	13.160	13.140	13.030
Kifiz. osztalék (1000 £) ...	8.143	8.423	8.460

(Deutsche Bergwerks-Zeitung. Lts.

H i r e k.

Személyi hírek.

Kinevezés. A Rimamurány—Salgótarjáni Vasmű r.-t. vezérigazgatósága *Fabini* Henrik borsodnádasdi igazgatóhelyettes műhelyfőnököt a salgótarjáni acélgyárnál az elhalálozás folytán megüresedett igazgatói állásra kinevezte. *Schiv.*

Vegyes hírek.

Kerületi bányagyűlés Nagybányán. Nagybányán, február 27-én, vasárnap volt a bányakapitányság nagytermében Pokol Elek bányatulajdonos elnöklésével a kerületi bányagyűlés. A fontos gyűlés legfőbb tárgya az aktuális szakkérdések megbeszélésén és az indítványokon kívül egy nagy és részletes körültekintéssel megszerkesztett memorandum volt, melyben a bányakerület a készülő új bányatörvény részleteihez tesz javaslatokat és legfőbb lényegében azt ajánlja, hogy a törvényelőkészítő bizottság szinte egészében állítsa vissza az osztrák-magyar bányatörvény rendelkezéseit, amelyek kibróáltak és ugyszólván abszolút tökéletesek voltak. A bányagyűlés, különösen a kerületi magánbányászok köreiből nagy érdeklődést és a bányászat fellendülésének reményét váltotta ki. (Nagybánya és Vidéke 10. sz.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szaba-

dalmi Közlöny 1929. évi 7. számából.) *Bejelentések:* 658. B. 10916. Bak Béla épület- és díszműbádogos Csanádpalota. Készülék a füstgázok melegének kihasználására. II/h. 1928. okt. 29. — 693. L. 3732. International de Lavaud Manufacturing Corp. Ltd. Beverly, mint Uhrig John Herbert mérnök beverlyi lakos jogutódja. Eljárás síma fényes acélárak felületi keménységének fokozására. XVI/d. 1918. máj. 9. E. A. E. A. Elsőbbs. 1928. jan. 6. — 739. Sch. 4654. Dr. Schiffler Hermann József mérnök Düsseldorf. Eljárás alacsony ötvöztetésű, 800° hőmérsékletig sziporkázó égéssel szemben érzéketlen acél előállítására. XII/d. (XVI/c.) 1928. okt. 9. Német elsőbbs. 1928. jan. 19. — *Megadott szabadalmak:* 584. 97309. Drägerwerke, Heine & Bernhard Dräger Lübeck. Gázvédőszűrővel ellátott légzési készülék. XVIII/b. 1928. apr. 23. E. 1927. máj. 2. (D. 3888.) — 585. 97310. U. a. Fejlesztéskészítés simulekóny gázvédőálarok számára. XVIII/b. 1928. apr. 23. E. 1927. máj. 2. (D. 3889.) — 606. 97383. Harmatta-féle Vashordó, Tartány- és Csőgyár Rt. Budapest. Eljárás csövek hegesztésére. XVI/d. 1927. szept. 17. (H. 7781.) — 627. 97410. Fastig Johann Sigismund mérnök Valby Kopenhága/m. Hűtővel ellátott forgó cementkemence. XVII/d. 1926. dec. 6. (F. 5396.) — 650. 97439. Eisenwerk Ges. Maximilianshütte Rosenberg. Eljárás és szerkezet vasuti sínek fejének nemesítésére. XII/e. 1928. máj. 8. (E. 3974.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.

A Logaritmus Számológép Elmélete és Használata címen, *Dravucz* Antal gépészmérnöktől, *Juszt László és Gyula* látszereszek (Budapest, IV., Múzeum-körút 13.) kiadásában hasznos kis füzet jelent meg. Ára fűzve P 1.60. (Sz. 615.)

Irodalmi értesítés.

«**Műszaki Újdonságok Lapja**» címen e hónap 7-én hagyta el a sajtót, első száma után itélve, nagyon élénken és gondosan szerkesztett népszerű ipari, műszaki és tudományos képes

szemle, mely ismerteti a világ minden részéből a technikai újdonságokat azonkívül közli a kihirdetett és megadott szabadalmak teljes listáját. Kereskedők, gyárosok, kisiparosok s magánosoknak nélkülözhetetlen folyóirat, amelyben mindenki talál a maga részére értékesíthetőt, mert közli azokat a szabadalmi újdonságokat is, amelyre a feltalálók, illetve a gyárosok képviselőket keresnek.

Előfizetési ára 1 évre 12 P, félévre 6 P. Kiadóhivatal és szerkesztőség, Budapest, VIII., Rákóczi-út 15. Pályaudvarokon és dohánytőzsdékben is kapható. Mutatványszámot kérésre ingyen küld. (643.)

Szaklapok bányászati kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Vaskohászat. (Folytatás a 188. oldalhoz.) Acél folyási határa magasabb hőmérsékeken. F. Körber. Stahl u. Eisen 9. — Adalékok a vas-silicium, vas-krom és vas-foszfor rendszerekhez. P. Oberhoffer és C. Kreutzer. Archiv für das Eisenhüttenwesen. Jan. füz. — Al pont alatti hőkezelés befolyása a vas tulajdonságaira. W. Köster. U. o. Febr. füz. — Balesetelhárítás. K. Schwantke. Stahl u. Eisen. 8. — Balesetelhárítás a riesai Lauchhammermüben. C. Haid. U. o. — Betonkísérletek különféle hozaganyagokkal, főleg nagyolvasztósalakkal. A. Guttman. Archiv für Eisenhüttenwesen. Januári füz. — Edzés cyansókkal. F. Rapatz. Stahl u. Eisen. 13. — Észrevételek a H. és CH₄ meghatározáshoz Orsat készülékben. H. Babr. Archiv für Eisenhüttenwesen. Febr. füzet. — Görgőcsapágyak hengerelműekben. H. Almqvist. Stahl u. Eisen. 4. — Gyorsacélszerszámok hőkezelése s vizsgálata. F. Rapatz. U. o. 8. — Gáz- és levegő hőmérsékek folyamata hőváltókban. K. Rummel és A. Schack. Archiv für Eisenhüttenwesen. Febr. füz. — Gazdasági megfontolások elektromos ellenállásos kemencék rendelkezésénél és üzeménél. V. Paschkes. U. o. — Gyakorlati útmutatások gázanalitikai vizsgálatokhoz. G. Neumann. U. o. márciusi füz. — Hengerlési hő befolyásának vizsgálata a sinek tulajdonságaira. R. Stumper. Stahl u. Eisen 6. — Hengerlési s tisztítási hő befolyása a hidegen hengerelt szénszegény folytvas szilárdsági tulajdonságaira. A. Pom. U. 8. Hőkiegyenlítés blokk- és kokilla-fal között. B. Matuschka. Archiv f. d. Eisenhüttenwesen. Januári füzet. — Különböző öcskavasfajták befo-

lyása a Siemens-Martin-tütem gazdaságosságára s tütemviszonyaira. Karl. Stahl u. Eisen. 1. — Meleg-hengerlés befolyása a kristályosodásra. W. Tafel. U. o. — Martin-kemencék szállóporának leválasztására épített Cottrell—Müller-féle berendezés vizsgálata. S. Sleicher. U. o. 2. — Molybden-acélok vizsgálata tartó mágnesekhez történő felhasználása céljából. Hogoff és Messkin. Archiv. f. Eisenhüttenwesen. Márciusi füzet. — Négy- és hathengeres állványok amerikai hengerelműekben. E. Link. Stahl u. Eisen. 2. — Német elektrokemencék méretezései, tütemviszonyai s teljesítményei. H. Kriz. U. o. 13. — Ön befolyása a Martin-acél tulajdonságaira, főleg annak hengerelhetőségére. W. Keller. U. o. 5. — Rovatékiszívósság (Kerbzähigkeit) és statisztikai adatai. W. Kuntze. Archiv für Eisenhüttenwesen. Márciusi füzet. — Salakgyapot tulajdonságai s felhasználhatósága. A. Guttman. Stahl u. Eisen. 4. — Si. meghatározása ferrosiliciumban és más ferro-ötvözetekben. A. Stadeler. Archiv für Eisenhüttenwesen. Januári füzet. — Szénportüzelési hengerelműi kemence vizsgálata. U. o. Thomas-sinacél tulajdonságai. A. Wimmer. Stahl u. Eisen. 11. — Tapasztalatok a Lurgi-féle ércpörkölővel. M. Blau. U. o. — Tűzálló anyagok elsalakulásának vizsgálata. H. Salmang és F. Schich. Archiv. f. Eisenhüttenwesen. Januári füzet. — Újabb berendezések vasércék előkészítésére. H. Bartech. Stahl u. Eisen. 11. — Vas korrozója klórnátrium-oldatban. W. Scholten. Archiv f. Eisenhüttenwesen. Febr. füzet. — Vasércék mágneses pörkölése. U. o. márciusi füzet. — Vízintézen kovácsoló gépek. H. Fey. Stahl u. Eisen. 10.

Schivetz Ferenc közreműködésével *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (249) 1929. márc. 16-án.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, Hoffmann Richard és Pethe Lajos alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros és dr. Bartel János, Böhm Ferenc, Farkas János, Gálócsy Árpád, Kahle Frigyes, Kresmery Wladimir, Katona Lajos, dr. Michnay Árpád, Marton György, Pálffy Mór, Panthó Dezső, Péntes Benő, Schröder Gyula, Tassonyi Ernő, Tavy Károly választm. tagok, Clauder Erik, Frosch Pál, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Lengyel Mór, Raschka Gyula, dr. Schaffer Ödön, Schmidt Jenő rendes tagok, Csécsy-Nagy Imre, Paikert Alajos és Paikert Henrik vendégek és Schivetz Ferenc titkár, jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Gyürky Gyula, a György Albert, Henrich Viktor, Hagen Alfréd, Marek Károly, Roth Flóris, Tiles János. és Vizer Vilmos. *Elnök* megnyitja az ülést és a tárgyi jegyzőkönyvének hitelesítésére Pálffy Mór és Tavy Károly választmányi tagtársakat kéri fel. A múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után közli az *elnök*, hogy az utolsó választmányi ülés óta következő tagtársak haltak el: *Csepela* István ny. áll. vasgy. felügyelő, volt rendes tag, Nógrádverőcén február 14-én, *Eisele* Gusztáv salgótarjáni gyárigazgató rendes tag 40 éves korában február 26-án Salgótarjában, *Madarassy* Gábor v. b. t. t., ny. pénzügymin. államtitkár, volt

r. tag február 26-án Budapesten, *Vértessy* Kornél a Ganz-féle villamossági r. t. h. vezérigazgatója, r. tag február 27-én Budapesten, *Kail* Béla ny. kir. főbányamérnök, volt r. tag március 1-én Budapesten és *Veress* József ny. min. tan., volt nagybányai bányagazgató, alapítótág, lapunk volt munkatársa március 5-én Diósgyőr-vasgyárban. Emléküket kegyelettel megőriztük. *Elnök* közli, hogy a Kormányzó Úr Ó Főméltósága tagjaink sorából a hazai széntermelés fejlesztése körül szerzett érdemeik elismeréséül: *Liha* Bertalan özdi, *Huszth* Aladár nagymányoki, *Grósz* István tatabányai, *Wagner* Rezső salgótarjáni, *Bortnyák* István nagybatányi és *Csanády* László tokodi bányagazgatóknak a m. kir. bányaugyi tanácsosi címet adományozta. Örömmel tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy a *Bakácsudvar* r. t. február 27-én tartotta helyiségünkben 18-ik évi rendes közgyűlést, melyen az egyesületet Litschauer Lajos szerkesztő képviselte. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a *Munka Tudományok Szervezésének (racionálisának)* negyedik nemzetközi kongresszusa Párisban 1929. évi jún. 19—23. napjain fog megtartatni. Jelentkezni lehet a Magy. Vasművek és Gépgyárak Orsz. Egy. főtitkári hivatalában. A vonatkozó részletes meghívó a tagok rendelkezésére áll. Tudomásul szolgál. *Titkár* bemutatja Albel Ferenc, Rausch Ferenc, Hecskó József és Vörös János dörögi kisebb jövedelmű adm. tisztviselők tagdíj térséklésére vonatkozó kérvényét. A választmány nevezettek tag-

díját 12 P-ben állapítja meg. *Titkár* jelenti, hogy az *Alföldi Magyar Közművelődési Egyesület tanoncgondozó szervezetét* létesít s felkéri az egyesületet, hogy ezen szociális és kulturális szervezet nagybizottságába 2—3 tagot delegáljon. A választmány nevezett bizottságba Láng Károly és a. György Albert vál. tagokat küldi ki. *Titkár* bemutatja a *IX.-ik nemzetközi Duna-vásár* meghívóját, melynek célja, hogy a kölcsönös gazdasági összeköttetést a Magyar Királyság és Csehszlovák Köztársaság között előmozdítsa és mely augusztus végén lesz megtartva Pozsonyban. *Titkár* következő adományokról ezámol be: Felten és Guillaume cég havi adománya 8 P, Budapest—Gyöngyös városi szénbánya r.-t. évi adománya 40 P. Köszönettel tudomásul szolgál. *Tagváltozások*: Kiléptek: Árkos Frigyes, Lajha Géza, Frey Mihály, dr. Sebe Béla, Hnilieska Gyula, Zajác István, Schmidt Artur és Piepmeyer & Comp. Cassel. A névsorból töröltettek. *Új rendes tagnak* jelentkezett: *Turcsányi Gyula* okl. bányamérnök, Homokterenye, ajánlja a. György Albert, *Hecskó József* és *Vörös János* főbányamesterok Dorog, ajánlja Schmidt Sándor alap. tag. Titkos szavazással egyhangulag felvették a rendes tagok sorába. Több tárgy nem lévén, *elnök* felkéri *Seprosi Paikert* Henriket bejelentett előadásának megtartására. Előadó *«Aranytermelés kotrókkal»* című előadásában részletesen tárgyalja az aranytartalmú torlaszoknak kotrógéppel való feldolgozását. Ismerteti az idevágó háborúelőtti munkálatokat, majd a háború alatti kotrásokat s foglalkozik a meglevő bel- és külföldi aranytorlaszoknak kotróművekkel való gazdaságos kiaknázásainak módjaival és lehetőségeivel. Az igen érdekes előadás sok értékes felszólalást vont maga után. Az előadáshoz hozzászóltak Kahle Frigyes, dr. Scheffer, dr. Pálffy, Böhm, az elnök, Pethe s írásbeli véleményt közöl Pávay-Vajna. Az előadást a hosszabb hozzászólásokkal együtt lapunk közölni fogja. A választmány nevében az *elnök* mond hálás köszönetet az előadónak az érdekes téma szép fejtegetéseért, de köszönetet mond a hozzászólóknak az igen értékes felszólalásaikért és az ülést berekeszti.

Schivetz Ferenc.

Pénztári nyilvános nyugtató az 1929. év I. évnegyedéről.

Bevételek:

I. Tagdíjak:

Hátralék az 1928. évről: Aliquander Ödön 44-20, Bagossy Béla 18, Becker Ervin 6, Bfró Vilmos 12, Buday László 29, Budapest—Gyöngyösvár szénb. 2, Csanádi László 12, Dunckel Károly 12, Egeli Ernő 12, Emszt Kálmán dr. 11-90, Ferenczy István dr. 11-25, Ferko Károly 12, Földes Lipót 0-10, Gebhardt Ferenc 29, Hahn Lajos 20, Hermann Géza 24, Hnilieska Gyula 12, Hornoeh Antal dr. 24, Hüke Kálmán 24, Illés Vilmos 12, Kahle Frigyes 24, Kápolnai Pauer Viktor 22, Király Endre 12, Korompai Lajos 12, Kosztka Alajos 20, Körös Béla 12, Krisztián Béla 12, Küstel Alfréd 12, Lackner Antal 12, Laicha Géza 12, Láng Gusztáv 12, Lányi Vilmos 12, Longauer Géza 36, Löw Márton dr. 12, Ludvig Károly 12, Mátranovák btelep. altiszti kör

6, Michnyay Árpád dr. 12, Mihalik Géza 12, Mika József 12, Müller Brunó 12, Németh Ferenc 12, Novák Frigyes 12, Papp Károly dr. 24, Pavlanszky Ede 20, Pfeilmeyer Ernő 12, Pósch Adolf 36, Richter Károly 24, Rothbauer Ferenc 0-70, Sasvári Géza 12, Sebe Béla dr. 12, Seefranz Géza 0-20, Sopp Frigyes 12, Scharl János 12, Scheffer Ödön dr. 12, Scherf Emil 12, Schey Tamás 12, Schmidt Arthur 39, Scholtz Kornél 24, Szedélyi Elek 12, Szegő József 0-20, Strojny Román 37, Szommer János 4-10, Tatabányai olvasókör 15-60, Tettamanti Jenő 12, Tulassay László 2, Ugródi László 12, Veszelka József 6, Vigh Ferenc 12, Villányi Miklós 11, Vitális Sándor dr. 12, Wilhelmb Tibor 49-10, Zajác István 36 pengő.

1929. évre: Albert Ferenc 20, Aliquander Ödön 12-80, Aluminium bánya és ipar r.-t. 20, Arnold Alfréd 20, Bán Emil 20, Bánó László 20, Bánya- és erdőmérnöki főiskola 12, Bányakapitányság Miskolc 20, Bartel János 8, Beeht Rezső 8, Bedő Zoltán 19-50, Bfró Rudolf 20, Budapestvid. közsézb. r.-t. 8, Budapest—Gyöngyösvár szénb. r.-t. 20, Csák Gusztáv 20, Csanádi László 20, Csengey Gyula dr. 20, Dobos Boldizsár dr. 20, Dubovszky Elemér 20, Dunckel Károly 8, Egeresehi kszb. és portl. cem. r.-t. 20, Emszt Kálmán dr. 0-10, Fabiné Henrik 20, Faragó Gyula 20, Felten és Guillaume 20, Fényes Gyula 20, Finály István dr. 20, Fischer Ferenc 20, Fizély G. Sándor 10, Földes Lipót 5-90, Fonó Albert dr. 20, Fonó Miklós 20, Forró Félix dr. 8, Froesch Pál 20, Gellért Jenő 20, Gellért Jenő fm. 20, Glück Zoltán 20, Gelletich Sándor 12, Gruy Frigyes 20, Hagen Alfréd 20, Hamrák Ferenc 20, Harmat István 20, Hoffmann Richárd 20, Hosztyák Albert 20, Huszth Aladár 20, Huszti Mihály 10, Illés Vilmos 8, Ingersoll Rand Co. Gschft. 20, Jakobovits Dániel 20, Jánosai Engel Gyula 20, Járdánh. btelep olvasókör 7-40, Jakobi Lányi Ödön 20, Kail József 20, Kantner Adolf 12-20, Káposztás Pál dr. 11-70, vitéz Karvaly József 20, Káspár Lajos 20, Király Endre 20, Korompai Alajos 20, Kováts István 29, Köntzöl Miklós 20, Kőszeghy Elemér 12, Komlói kszbhiv. 20, Küzén Antal 20, Laicha Géza 6, Lénárd Károly 20, Lénárt Sándor 20, Links Jenő dr. 20, Liposits Jenő 20, Löw Márton dr. 19-10, Lustig Andor 20, Malmossi Mihály dr. 20, Maly Sándor 20, Marek Károly 10, Marik Ernő 20, Marikovszky Zoltán 5, Marton Béla 20, Mátranovák btlpi altiszti kör 10, Mazalán Pál 20, Medzihradsky Ernő 10, Misángyi Vilmos dr. 20, Muttányánszky Ádám 20, Myskovszky Miklós 12, Nagy Lajos 12, Németh Ferenc 8, Okolicsányi Zoltán dr. 20, Oláh Miklós 20, Osváth Lajos 19-92, Pántyik Árpád 20, Papp Károly 20, Pelachy Jenő 20, Püm. bknt. oszt. 20, Petrovics András 20, Piepmeyer & Comp. G. 5, Quirin Leó dr. 8, Raschka Gyula 19-90, Ray Lajos 20, Richter Károly 20, Rőczey Jenő 20, Roessemann-Kühnemann-Epp és Fekete egys. gépgy. r.-t. 20, Róth Ármán 20, Rothbauer Ferenc 19-30, Rozloznik Pál 20, Sallay Sándor 4, Sas Ferenb 20, Seefranz Géza 19-80, Solt Béla 20, Schleicher Aladár dr. 20, Schmidt Jenő 10, Stromszky Sándor 20, Szabó Ernő 20, Szegő József 19-80, Szilas Gyula 12, Szommer János 10-01, Tarnay Miklós 10, Tatabányai olvasókör 4-40, Tavy Károly 20, Tiles János 20, Tilesch Alfréd 12, Tirscher Frigyes 20, Toponárszky Pál 20, Tulassay László 20, Turay László 2, Túrőczy Szigfrid 8, vitéz Tusnady Ferenc 20, Ugródi

László 8, Unio bánya s ipari r.-t. 20, Ürmössy Lajos 19-72, Valaska Ferenc 20, Varga Kálmán 20, Vecsey Béla 20, Villányi Miklós 12, Vieser Vilmos 20, Vnuto Ferenc 20, Vietorisz Róbert 20, Wabrosch Béla 20, Wahnler Aladár 20, Waniek Dezső 20, Wiesner Adolf 20, Wilhelmb Tibor 19-90, Wolf József 20, Zsigmondy Hugó 20, Zsoldos István 20 pengő.

1930. évre: Bartel János 12, Becht Rezső 12, Bedő Zoltán 0-50, Forró Félix 12, Járdánh. btelep olvasókör 8-60, Káposztás Pál dr. 0-30, Osváth Lajos 0-08, Quirin Leó dr. 12, Raschka Gyula 0-10, Thuróczy Szigfrid 12, Tulassay László 18, Ürmössy Lajos 0-28. Összesen 3.641 pengő 66 fill.

II. Adományok:

Noszky Jenő 6, Dunkel Károly 80, Uhlreich Jenő 22-50, Felten és Guillaume 24, Budapest—Gyöngyösvár szénb. r.-t. 18. Összesen 150 pengő 50 fill.

III. Előfizetések: Összesen... P 708.—

IV. Hirdetések: Összesen... « 2488.60

V. Eladott lapok: Összesen... « 1.—

VI. Lakbér: Összesen... « 121-10

VII. Alapítványi számla:

Schmidt Sándor 12, Schivetz Ferenc 25, Összesen 37 P.

VIII. Egyéb: Összesen... P 26.—

Összes bevétel:... P 7.173-86

Kiadások:

I. Egyesületi kezelési számla... P 1.610-41

II. Wottitz Manfréd számla... « 161-18

III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T. « 2.800.—

Összesen... P 4.571-59

Mihalik Géza s. k.,

egy. pénztáros.

Rendes tagnak jelentkezett.

Edelényi Kőszénbánya Vállalat Részvénytársaság. Edelény. Ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag. (E. 589/929.)

Cím- és lakásváltoztatás.

Fabini Henrik főmérnök (Tagnévsor 9. old.) címe igazgató-ra, lakása Borsodnádásról, Salgótarján, Acélgyárra változott.

Róth Ármin bányamérnök (Tagnévsor 14. old.) lakását Mikófalvára p. Belpátfalva, Hevesvm. tette át.

Sartoris Lajosnak (Tagnévsor 14. old.) mint székesfővárosi mérnöknek lakáscíme Felsőgödre, Vilmos császár-út 13-ra változott.

Értesítés.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet a folyó évi április 20. és 21-ére összehívott **rendes közgyűlést** a már közölt változatlan tárgysorozattal f. é. május 11-én és 12-én tartja meg.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Tudomásul.

1. **Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.**

2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltés megtérítése esetében továbbítunk.

3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.

4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0-4 pengő postaköltség megtérítendő.

5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.

6. Lakásváltoztatások bejelentendők.

7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.

8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0-4 Pengő.

9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.

10. Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknel 2 P, nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címét nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Bányamester végzéssel, keres minél előbbi belépésre hasonló vagy bányamérnökségi alkalmaztatást. A szénbányászat minden ágazatában nagy gyakorlattal bír; a mérnökségi teendőkben önállóan dolgozik. Szíves ajánlatokat H. 464/1929. jelígre a szerkesztőség közvetít.

H. 464/1929.

I (3—3)

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Megvételre keresek használt de jó állapotban levő kézi mélytűrókészüléket 50 m mélységig terjedő teljesítéssel, béléscsővel. Vasszerkezeti

Lapzárás 1929. április 14-én este 8 órakor.

buktató csillékről és használt kézi felvonó daruról árajánlatot kérek. Ajánlatokat közvetít a szerkesztőség.

H. (596/929.)

I (1—1)

Eladó teljes üzemképes bányafelszerelés. Kazán 1 db 8 Atm. 24.5 fűtőfelülettel, 1 db 4 Atm. 8 HP lokomobil, 1 db 400 perc/liter «Vorthington» gőzszivattyú, komplett, 50 fm. $\frac{5}{4}$ gőzvezeték új, 50 fm. 80 mm nyomóvezeték, ívrészek, csapok stb., 1 db komplett emelő vitla, szíj és kézi hajtásra. Megtekinthető és átvehető **Barkóczy Sándor** gépésznél Karancság, (Nógrád m.). Vasútállomás Salgótarján. H. 541/1929.

I (2—2)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(5—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(5—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (31—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (18—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (5—8)

Heckel

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. SAARBRÜCKEN.

Mindenfajta szállító- és rakodó-berendezések.



Drótkötélpályák. — Szállítószalagberendezések. — Kötél- és lánoszállítók. — Fék-sikló. — Rendezőtelepek csatlakozóvágányokhoz. — Tároló- és rakodóberendezések.

VECSEY JENŐ okl. gépészmérnök

Budapest, VIII., Kisstáció-utca 11. szám.

Telefonok : J. 339—02 és J. 351—99.

H. 256/1929.

II. (5—11)

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—24. sz.

Gyárak: Budapest és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, vízvezeteki öntöttvascsövek. Jobbágy-féle folyton-égő kályhák. Úthengerelők, útgyalulók és utca-seprőgépek. Lakókocsok, vízhordó- és öntözőkocsik. Traktorok. Teherautóautók, tűzoltóautók, autóbuszok, autómobil öntöző- és pótkocsik. Mezőgazdasági gépek. Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.

H. $\frac{308}{445}$ 1929.

I. (3—24)

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát, Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V. Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.

H. 197/1929.

II. (3—12.)

**ROESSEMANNS KÜHNEMANN
EPPÉK FEKETE
EGYÉSZÜLT GÉPGYÁRAK Rt. BUDAPEST
KÖZP. IRODÁK ÉS GYÁRTELEP VÁROSI ELADÁSI IRODA
III. RÓMAI-FÜRDŐ VI. BERLINI-TÉR 2.**

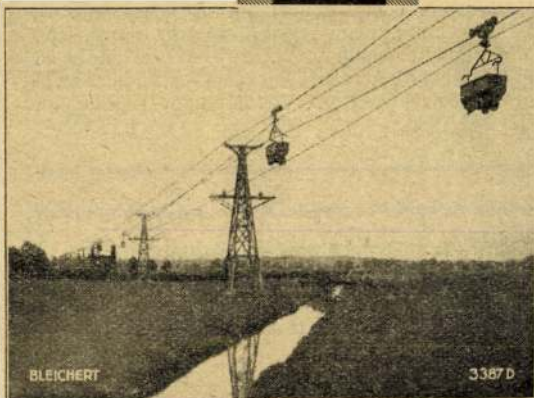
H. 224/1929.

II (3—10)

BLEICHERT

**SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK, KÁBELDARUK,
SERLEGMŰVEK, SZALLAGSZÁLLÍTÓK.**

Mindenütt, ahol a nyersanyagkitermelő és feldolgozóhely, továbbá a gyártási és kirakóhely között a szállítási eszköztől különös mértékben megkívánják a megbízhatóságot, az akadály nélküli önműködést és üzemi gazdaságosságot, a drótkötélpálya a legmegfelelőbb szállítási eszköz. Ezen feltételeknek különösen a Bleichert drótkötélpálya felel meg, mert nagyon sok Bleichert drótkötélpálya van teljes megterhelés mellett napi 16—18 órát állandó üzemben és évtizedeken keresztül teljesít kifogástalan szolgálatot.



Sodronykötélpálya szénszállításhoz
300 t/h. teherbírósággal.

ADOLF BLEICHERT & CO. A.-G. LEIPZIG

Magyarországi képviselő:

BARCZA LAJOS műszaki iroda **BUDAPEST, VII.,**

H. 1022/1928.

Ida-u. 2. — Telefon J 316-73.

II (11-12)

SALGÓ IMRE

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 37.

Szerszámok,

szerszámgépek,

műszaki cikkek

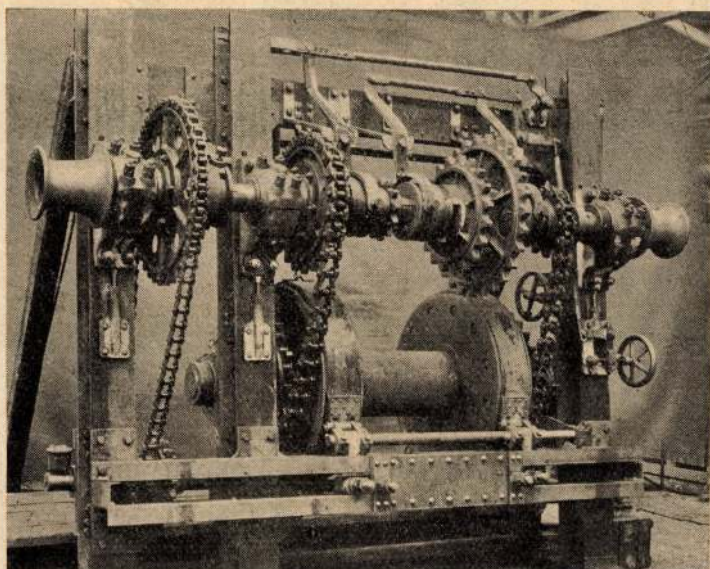
a bányászati ipar minden ága részére

Sp./D. 578. 1929.

I. (2-?)

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY- fűró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviselet:

Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sp./A. (578. 1929.)

I (3—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (3—42)



„G U W Y“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA

BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy ön-
működőleg, tehát minden emberi beavatkozás
nélkül, mint kézi használat esetén létesülése
pillanatában, azonnal, csírájában eloltotta
a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes
Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás:
az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiség-
ben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m
széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben.
A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát
összesen két darab „GUWY“ készülék volt kb.
1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén
nagy mennyiségű fa alatt fagyapot volt fel-
halmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték.
A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatal-
mas kaput egy-két arasznyira összehúzták és
ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre
tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másod-
percek alatt lángbaborult és a felhalmozott
fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt,
mialatt a bizottság a bezárt kaputól a meg-
figyelőablakhoz igyekezett, a két készülék
működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a
tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-
Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatár-
saság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR [BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.

IX., Közpártár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Hirdetések	185	Hírek	204
Adalékok a vetők megoldásához	187	Irodalom	206
A kémiai flotálás	194	Hibaelgazítás	207
Közzgazdasági hírek	201	Egyesületi ügyek	207
Statisztika	208	Adás—Vétel	208
Hirdetések	184		

Adalékok a vetők megoldásához.

Irta: DR. HORNOCH ANTAL főiskolai tanár, Sopron.

Résumé. Beiträge zur Ausrichtung der Verwerfungen. Von Prof. Dr. Ing. A. Hornoch, Sopron. Beweis, dass die in der früheren Studie «Das Verwerferproblem im Lichte des Markscheiders» gegebenen Gleichungen für die Ausrichtungslängen immer auch die Richtung der Ausrichtung angeben; sind sie positiv, so ist die Ausrichtung nach dem Liegenden, sind sie negativ, so nach dem Hangenden der Lagerstätte vorzunehmen. Wir erhalten somit eine wichtige Rechenkontrolle für die Ermittlung der Richtung der Ausrichtung nach den Ausrichtungsregeln. Zusammenfassung und Vereinfachung der auf eine Gerade und auf eine Ebene sich beziehenden Ausrichtungsregeln in der Form: «Die Ausrichtung ist nach jener Seite vorzunehmen, nach welcher die Gleitrichtung von der Kreuzlinie abweicht; zeigt sie nach dem Liegenden der Lagerstätte, so nach dem Liegenden, zeigt sie nach dem Hangenden, so nach dem Hangenden.»

Nachweis, dass die Auswendbarkeit der Ausrichtungsarten, d. h. das Vorhandensein einer Deckungsebene rechnermässig gefunden werden kann. Als Beispiel wurde die Deckung in der Schichtebene gewählt. Die Abhandlung wird in Kürze auch in deutscher Sprache erscheinen.

Körülbelül másfél éve annak, hogy a Julius Springer kiadásában a «Verwerferproblem im Lichte des Markscheiders» című tanulmányom megjelent. Bizonyos szorongó érzéssel engedtem útjára könyvemet, mert nem tudtam, vajjon azon eszmék és gondolatok, melyek megírására késztettem, a szakkörökben is megértésre találnak, főképen, mivel vizsgálódásaim sok nagynevű tekintéllyel hoztak összeütközésbe.

Az azóta eltelt idő meggyőzött arról, hogy kutatásaim nem voltak teljesen hiábavalók, s a bennök foglaltak nemcsak hazánkban, hanem a közeli és távoli külföldön egyaránt méltánylásra találtak. Ez a körülmény bátorított fel arra, hogy e kérdés matematikai részével tovább foglalkozzam, s eme újabb vizsgálódásaimnak egy részét közlöm a továbbiakban.

Fent említett könyvemben rámutattam a matematikai vizsgálódásoknak a vetők megoldásánál való nagy fontosságára s az egyes vetőmegoldásoknak megfelelőleg különböző matematikai összefüggéseket állapítottam meg. Jelen vizsgálódásomnak a célja kimutatni, hogy az ott nyert összefüggések nemcsak absztrakt értelemben vett hosszúságokat adnak, hanem, ha az egyes értékeket meghatározott szabályok szerint helyettesítjük be, tekintet nélkül arra, hogy milyen a vető és telep térbeli helyzete és a csúszás iránya, a vető megoldásának, kiigazításának irányát magából a számításból is meghatározhatjuk: *ha a megoldási hossz pozitív, az elvetődött rész a fekü felé, ha negatív, a fedő felé keresendő.*

Megállapodunk abban, mint ez már előbbi vizsgálódásaimnál is megvolt, hogy a vetődési magasság alatt mindig két homológ (egymásnak megfelelő, összefüggésben volt pontnak az adott teleprésznek az elvetődött résztől való magassági különbségét értjük: h pozitív, ha a megfelelő homológ pont lecsúszott, negatív, ha magasabbra került. Az ú. n. vetődési szög (σ_v) mérésére az a meghatározásunk, hogy ez a vetőnek a telep fedője felé meghosszabbított csapásvonalától a lefelé meghosszabbított metszésvonalig, a csúszási szöget (λ) pedig a vető ugyanezen csapásvonalától a vető dőlési irányában a csúszás irányáig számítjuk. A csúszási irány a vetődési magassághoz hasonlóan tehát ugyanazon vetődés esetében kettős értékű, aszerint, hogy melyik teleprészt tekintjük a megmaradtnak, s melyeket az elvetődöttnek; jelenti pedig mindig az elvetődött homológ pontnak a megmaradttal való összeköttetésének irányát az elvetődött felé.

Tekintsük előbb a tiszta vetőket, azaz a tiszta csúszásokat és feltolásokat, amelyeknél tehát a vető fedőjében lévő teleprész a dőlés irányában lefelé, illetve felfelé tolódott el, λ ez esetben 90° , illetve 270° . Az egyszerűbb összehasonlítás kedvéért a következőkben mindig előbbi tanulmányunk jelöléseit tartjuk meg. Legyen az 1. rajzon a vető V -vel, a feküben lévő teleprész F_1 -gyel, a fedőben lévő F_2 -vel jelölve. Ha a az F_1 telep egy pontja, melynek F_2 -ben megfelelő pontja a lecsúszás következtében a' helyzetbe került, úgy az 1. rajzon ábrázolt helyzetet kapjuk. K_1 és K_2 , az F_1 és az F_2 telepnek a vetővel való metszésvonalai. Ha F_1 az ismert teleprészünk és F_2 keresendő, úgy h pozitív, a megfordított esetben negatív.

Fejezzük ki most a csapás irányú vetőmegoldás hosszúságát. A csapásirányú megoldási hossz a rajzból a következő értékkel fejezhető ki:

$$\overline{ac} = \frac{h}{\sin V_v} \operatorname{ctg} \sigma_v \quad \dots \dots \dots 1.$$

Mivel a dőlésszög V_v mindig kisebb 90° -nál, úgy abban az esetben, ha σ_v is $< 90^\circ$, \overline{ac} előjelét h előjele határozza meg; tehát, ha F_1 adott, \overline{ac} pozitív és F_2 elvetődött teleprész az adott teleprész feküje felé keresendő; ha F_2 ismert, úgy \overline{ac} negatív és így F_1 az adott rész fedőjének irányában fekszik. Ez a számításal nyert összefüggés az 1. rajzzal is igazolható, de megfelel a könyvünkben lefektetett szabálynak is: «Ha a csúszási irány és a dőlés iránya a metszésvonalnak ugyanazon az oldalán fekszik, az elvetett teleprész a fekü felé, — ha különböző oldalán, úgy a fedő felé keresendő. Tompa vetődési szög esetében a szabály fordítva érvényes.»

Lássuk most ez utóbbi tompa vetődési szög esetét a számításban. A fenti szabály szerint itt a kiigazítási irány ellenkezővé változik. Azonban az 1. képletben $\operatorname{ctg} \sigma_v$ a második quadránsban negatív értékű, azért a megváltozott iránynak megfelelőleg \overline{ac} a számításban is előjelet változtat (2. rajz). Azaz: a vető megoldási irányának megváltozása ugyanúgy a matematikai képletben is automatikusan kifejezésre jut.

Tiszta feltolások esetében (3. és 4. rajz) mindenütt a tiszta csúszásnak megfordított képe keletkezik. Az 1. képlet szerint, ha F_2 a keresett teleprész, h negatív

lesz, de a 3. rajzból is a fedő felé való kiigazítást kapjuk. Érdekes a 4. rajz. ha F_2 az ismeretlen teleprész: úgy h , mint σ_v negatív, de szorzatuk ac -ben pozitív marad, s csakugyan az elvetődött teleprész a rajz szerint is az ismert rész fekéje felé keresendő.

Térjünk ezek után át az általános vetők csapásirányú kiigazításának tárgyalására. Az 5. rajzból láthatjuk, hogy a kiigazítási hossz $ac = a''m$ két részből tevődik össze, ú. m. mn és na'' részekből; amikor is mn a tiszta vetőnek megfelelő részhosszt adja, míg $a''n$ a tiszta vető kiigazítási hosszának megváltozását adja, ha vetődés nem a vető dőlési irányában történik. Az mn résznek kiszámítása az 1. egyenlet szerint történhetik. Hátra van még az $a''n$ résznek a meghatározása, amely az 5. rajz szerint $aa''n$ háromszögből a következőképen fejezhető ki:

$$a''n = an \cdot \operatorname{tg}(\lambda - 90^\circ) = \frac{-h}{\sin V_v} \operatorname{ctg} \lambda$$

Következésképen az egész kiigazítási hossz:

$$ac = a''m = \frac{h}{\sin V_v} (\operatorname{ctg} \sigma_v - \operatorname{ctg} \lambda) \quad \dots \dots \dots 2.$$

Aszerint, amint a második tag pozitív vagy negatív, a tiszta vető kiigazítási hossza a ferde lecsúszás következtében nagyobbodni vagy kisebbedni fog, föltéve, hogy $\operatorname{ctg} \sigma_v$ pozitív, azaz a vetődési szög hegyes.

A következőkben igazolni fogjuk, hogy $\operatorname{ctg} \lambda$ ugyancsak előjelével adja meg a ferde csúszás hosszváltozását s ezért ac az általános vetőmegoldásra vonatkozólag is mindig felhasználható a kiigazítás irányának meghatározására is. Szükségesnek tartjuk pedig ezt a bizonyítást azért, mivel a telep és vető egymáshoz való viszonya, valamint a csúszási szög különbözősége következtében oly helyzetek is előfordulhatnak, amelyek a 2. képlet levezetésére fölhasznált 5. rajztól lényegesen eltérnek.

A bizonyításra szolgáló rajzokat az egyszerűség kedvéért az alaprajzra vonatkoztatjuk. Ezt annál könnyebben megtehetjük, mivel úgy λ , mint σ_v szögnek az egyik szára vízszintes, s ezért azok ugyanakkor lesznek hegyes, illetve tompa szögek, amikor alapvetületeik. A következő 6.—15. rajzokban szereplő λ és σ_v szögek tehát csupán vetületeik a megfelelő térbelieknek, épen úgy, mint a dőlés irányában szereplő ferde

vetődési magasság: $\frac{h}{\sin V_v}$. Az ábrázolásukra nézve pedig megjegyezzük, hogy a vetődési magasság két végpontjában vízszintes síkokat képzelünk fektetve s ezeknek a teleprészekkel és a vetővel való metszeteit rajzoljuk.

A 6. rajz élénken szemlélteti, hogy $\lambda < 90^\circ$, a tiszta lecsúszás kiigazítás hosszát kisebbíti; ha $\lambda > 90^\circ$, akkor nagyobbítja, teljesen megfelelően a 2. egyenletnek. F_1 -ből kiindulva h , s így ac is pozitív; az elvetett teleprészt a rajz szerint is a feké felé kell keresnünk. F_2 -ből kiindulva a kiigazítási hossz abszolút értékben változatlan marad, mivel F_2 -re vonatkozólag $\lambda 180^\circ$ -kal változik ugyan, de $\operatorname{ctg}(\lambda - 180^\circ) = \operatorname{ctg} \lambda$, azonban erre a szárnyra vonatkoztatva h negatív, miért is az egész érték negatív lesz: ha F_2 az ismert teleprész, az elvetődött szárny a telep fedője felé keresendő. Ezt látjuk a rajzból is.

Mint érdekes eset kiemelendő az a helyzet, amelynél $\lambda < 90^\circ$, de kisebb is, mint a vetődési szög; tehát $\lambda < \sigma_v$, akkor $\operatorname{ctg} \lambda > \operatorname{ctg} \sigma_v$, s a 2. egyenlet szerint ac negatív lesz. Az elvetődött F_2 teleprész tehát a fedő felé keresendő, teljesen megfelelően a 7. rajznak. F_2 -re viszonyítva viszont h is negatív; a kettő szorzata pozitív: a vető megoldása a feké felé történik.

Ha λ csúszási szög, a harmadik quadránsban van, úgy $\operatorname{ctg} \lambda$ pozitív, a képletben szereplő $-\operatorname{ctg} \lambda$ tehát egy, a megoldási hosszt kisebbítő értéket ad. Ha $(\operatorname{ctg} \lambda) > \operatorname{ctg} \sigma_v$, azaz, ha $\lambda - 180^\circ < \sigma_v$, a zárójeles kifejezés negatív, ellenkező esetben pozitív lesz. Mivel pedig abban az esetben, ha $\lambda > 180^\circ$, a vetődési magasság a fekében lévő

telepre nézve mindig negatív (mivel feltolást jelent) azért a 2. egyenlet $\lambda - 180^\circ < \sigma_v$ esetében plus, $\lambda - 180^\circ > \sigma_v$ esetében pedig minus értéket ad. Ennek megfelelőleg első esetben a fekü felé (8. rajz), a második esetben a fedő felé kell haladnunk (9. rajz). Ha pedig $\sigma_v = \lambda - 180^\circ$, a képlet szerint a megoldási hossz nulla, a rajzban ez azáltal jut kifejezésre, hogy a csúszási irány a metszésvonal emelkedő irányába esik. Úgy a 8. mint a 9. rajzban, ha F_2 az ismert teleprész és F_1 a keresendő, λ az előbbi értékéhez képest tudvalevőleg 180° -kal eltérő értéket vesz fel; ez a zárójeles kifejezés értékét azonban nem változtatja; tehát marad, ha $\lambda > \sigma_v$, pozitív; ha $\lambda < \sigma_v$, negatív. Mivel azonban F_2 -re viszonyítva h viszont pozitív (a' homológ pontja: a mélyebben fekszik), azért ha $\lambda > \sigma_v$ azaz, ha ac pozitív, ismét a fekü, ha $\lambda < \sigma_v$, azaz ha ac negatív, a fedő felé kell az elvetődött F_1 teleprészt keresnünk, amint ezeket a megfelelő rajzokból is kivehetjük.

Végül, ha λ a vető fekjében levő teleprészhez viszonyítva a negyedik quadránsban fekszik, a zárójeles kifejezés ($-\text{ctg } \lambda$) értéke pozitív lesz, s így a kiigazítási hosszúságot növeli, mint a 10. rajz is mutatja. Mivel a zárójeles kifejezés pozitív, h azonban az elvetett F_2 -hez viszonyítva negatív, ezért ac is negatív lesz, s a rajzzal megegyezőleg az elvetett teleprészt a fedő felé kell keresnünk. F_2 -ből kiindulva h pozitív ac is pozitív: a telep a fekü irányában fekszik.

Természetesen nem változtat a helyzeten semmit, ha a telepnek és a vetőnek térbeli helyzete változik, s pl. a 11. rajzban úgy σ_v , mint λ mérése az óramutató járásával ellentétes. Ezek a szögek függetlenül az óramutató járásától mindig a bevezetésben megadott definícióink szerint mérendők. Ennek megfelelően ebben az esetben is a 2. egyenlet pozitív értéket ad, s az elvetődött F_2 rész a fekü felé keresendő.

Az általános vetőknek a 2. egyenlet szerint való kombinációit eddig csupán pozitív $\text{ctg } \sigma_v$ mellett tettük vizsgálat tárgyává. Ha a vetődési szög tompa, $\text{ctg } \sigma$ negatív lesz, s az eddig tárgyalt összefüggésekben ennek megfelelőleg változás áll be. Ha a csúszási szög viszont kisebb 90° -nál, akkor két negatív érték adódik össze s F_2 lecsúszása következtében (ha h pozitív marad) ac negatív értéket vesz fel. (12. rajz.) F_2 a fedőben keresendő! Ha $\lambda > 90^\circ$, úgy $-\text{ctg } \lambda$ pozitív lesz, s aszerint, amint $\lambda \geq \sigma_v$, a zárójeles kifejezés is ≥ 0 . Ennek megfelelőleg F_2 keresése is az első esetben a fekü, a második esetben a fedő felé történik. (13. rajz.)

Ha λ a harmadik quadránsban fekszik ($-\text{ctg } \lambda$) negatív lesz, s a zárójeles kifejezés mindenképpen negatív. Viszont a -hoz viszonyítva a' negatív h -val bír, miért is F_1 -re nézve ac pozitív: az elvetődött rész a fekü felé keresendő (14. rajz), F_2 -re nézve negatív: itt a fedő felé. Végül, ha $\lambda > 270^\circ$, ($-\text{ctg } \lambda$) pozitív lesz, s aszerint, amint $(\lambda - 180^\circ) > \sigma_v$, a zárójeles kifejezés is $+$ lesz. Tekintetbe véve h negatív voltát, az első esetben F_1 fedőjében, a második esetben fekjében keresendő az F_2 elvetődött teleprész (15. rajz). F_2 -re mint ismert részre vonatkozólag a relatív csúszási irány 180° -kal változik, ami a ctg értékére semmi befolyással sincs. Ellenben ugyanakkor h előjelet változtat, miért is a rajzzal egyetértésben a kiigazítás iránya is változást szenved.

Ezek következtében kimondhatjuk tehát, hogy a 2. egyenlet szerint számított csapásirányú vetőmegoldási hossz előjele egyszersmind a vető kiigazításának irányát is megadja. Ha a vetődési magasság számszerűleg nem ismeretes, amint ez elég gyakran előfordul, úgy elegendő csak azt tudni, hogy pozitív vagy negatív veendő, azaz a megfelelő pont mélyebben vagy magasabban fekszik s ac előjele az irányt (ebben az esetben csak ezt) így is meghatározza.

Valamennyi más vetőmegoldás, ú. m. a harántirányú, a legrövidebb (a telepre merőlegesen), vagy a függőleges stb. mind a csapásirányúból számítható, még pedig, amint említett tanulmányomban bebizonyítottam, csupa pozitív szögfüggvények szorzatával. Minthogy ezek az előjelt változtatlanul hagyják, amit itt a csapásirányú

vetőmegoldásokról megállapítottunk, *érvényes tehát valamennyi más fajta megoldási eljárásra is*: ha pozitív, a fekü felé, ha negatív, a fedő felé kell az elvetett telepet keresnünk. Ez általános szabály alól egy kivétel van csupán: a vető dőlési irányában való megoldásánál az 1. rájz szerint $\overline{aa'} = \frac{h}{\sin V_v}$ független a vetődési szögtől, s tompa vetődési szög esetén is megmarad pozitívnak, holott a fedő felé kell keresnünk az elveszett F_2 részt. De kell is, hogy megmaradjon pozitívnak, mert itt a dőlés irányú vetőmegoldásnál kiindulásunk értelmében a pozitív a lefelé, a minus pedig a fölfelé irányuló kiigazítást jelenti. Ebben az értelemben tehát ez is egyezik, — s nem is adhat mást.

Megjegyzendőnek tartom, hogy ugyanezt a bizonyítást a régebbi tanulmányomban bevezetett redukált vetődési magasság segítségével is el lehet végezni. Jelen esetben azért választottam az itt követett eljárást, hogy a csapásirányú vetőhosszak két komponensének egymásra való hatását jobban szemléltethessem.

Amint láttuk tehát, a kiszámított kiigazítási hosszak előjele értékes támpontot szolgáltat a vető kiigazításához. Jelen tanulmányomnak azonban korántsem az a célja, hogy a vetőmegoldásokra megadott szabályokat fölöslegessé tegye, hanem, hogy mintegy számítási próbáját adja. Oly nagyfontosságú feladatoknál, mint a vetőknek a megoldása, nagy biztonságot ad a kivitelnek, ha a kutató vágat irányát két egymástól független módszer szerint tudjuk megadni. Épen ezért a számítási megoldással kapcsolatban a vetőmegoldási szabályok még egy rövid célszerű összevonására is kitérek. A következőkben előadottak tulajdonképpen a vetődésekről szóló régebbi tanulmányomban is benfoglaltatnak, s a belőle visszafelé való következtetéssel nyerjük azt a szabályt, amely arra az esetre érvényes, ha a csúszási irány ismeretes.

Tanulmányom 34. oldalának jobb oszlopában kifejtettem, hogy mikor találunk a vető áttörése után a fedőhöz, illetve a fekühöz tartozó réteget: teljesen függetlenül a vető milyenségétől (vajjon csúszás vagy feltolás) akkor, ha a csúszási irány a metszési vonaltól a telep feküje, illetve a fedője felé tér el. Az 56. oldal jobb oszlopának szabálya szerint azonban, ha fekühöz tartozó réteget találunk, a fedő felé; ha fedőhöz tartozó réteget találunk, a fekü felé kell az elvetett teleprészt keresnünk. A kettő egybevonásából következik: ha a csúszási irány a fedő felé mutat, az elvetődött teleprész a fedő felé; ha a feküje felé mutat, a feküje irányában keresendő. Ezt a szabályt összekapcsolhatjuk most a Zimmermann-Köhler-féle szabállyal a következőképen:

Az elvetődött teleprész mindig abban az irányban keresendő, amelyben a csúszási irány a metszési vonaltól eltér: ha a telep feküje felé mutat, a telep feküje felé, ha a fedő felé mutat, a fedő felé.

Ebben a tételben sikerült nekünk az egyenesre és a síkra vonatkozó két megoldási szabálytípust egyetlenegyben egyesítenünk.

Az egyes vetődési hosszak között felállított matematikai összefüggések még egy más körülménynek a vizsgálatára is felhasználhatók. Nevezetesen az egyes megoldási eljárások alkalmazhatóságának eldöntésére. Tudvalevőleg a teleprész nem végtelen sík, hanem a vetőnél, a megfelelő metszési vonalban véget ér. Ennek következtében a nem a vető síkjában alkalmazott kiigazítások, ú. m. a függőleges, a harántirányú és a legrövidebb kiigazítások csak akkor alkalmazhatók, ha ezekben az irányokban az elvetődött teleprész ténylegesen megvan, ha tehát a két teleprész az illető irányban fedésben van egymással. Ezeknek megfelelőleg egy a függőlegesben való, egy telepsíkban való és egy harántirányú fedést különböztethetünk meg. Valamennyiére külön-külön fölállíthatjuk a megfelelő matematikai összefüggéseket és végezhetjük a bizonyítást. Mi a következőkben csupán a telepsíkban való fedés matematikai levezetésére szorítkozunk, s tesszük ezt főképen azért, mivel a vetődésekről szóló régebbi tanulmányunkban ennek nagyságára nézve képletszerű összefüggést még nem állítottunk fel, továbbá, mivel a fedés hiánya, s a hiánynak a

mértéke az ú. n. sztratigrafiai vetődési távolságot, tehát egy a vetődéseknél egyébként is szereplő fogalomnak számszerű értékét adja.

Lássuk tehát a 16. rajzot, ahol az F_1 teleprész (mindig a vető fektüjében lévő) a pontját az F_2 teleprészre vetítjük. A rávetített b ponton megy a K_1 metszészonalnak merőlegesen a telepre vetített K_2'' projekciója párhuzamosan K_2 -vel keresztül. A K_2'' -nek a K_2 -től való merőleges távolsága be itt a sztratigrafiai vetődési távolságot adja, mivel a két szárny nem fedi egymást; ha azonban b pont K_2 másik oldalára esne, be a telepsíkban való fedésnek a mértékét szolgáltatná. Igazolni akarjuk, hogy a be távolságra felállított képlet pozitív érték esetében fedést jelent, azaz a legrövidebb vetőmegoldási eljárás alkalmazható; negatív érték esetében nincs fedés, a legrövidebb kiigazítás nem használható, s a képlet abszolút értéke a sztratigrafiai vetődési távolságot adja.

A rajzban szereplő ae távolság a csapásirányú kiigazítási hosszából:

$$ae = ac \cdot \sin \sigma_v \quad \dots \dots \dots 3.$$

A keresett eb hossz viszont kiszámítható a vető és az F_2 síkok által bezárt szög segítségével:

$$be = ae \cdot \cos \mu = ac \cdot \sin \sigma_v \cos \mu \quad \dots \dots \dots 4.$$

Azonban

$$\mu = 180^\circ - k \quad \dots \dots \dots 5.$$

amikor is k az adott δ , V_v és V_L segítségével tudvalevőleg a következőképen fejezhető ki:

$$\cos k = \sin V_v \sin V_L \cos \delta - \cos V_v \cos V_L \quad \dots \dots \dots 6.$$

Viszont 5. (-nek 4.)-be való behelyettesítéséből:

$$be = ac \cdot \sin \sigma_v \cos (180^\circ - k) \quad \dots \dots \dots 7.$$

Ebben az egyenletben δ mindig a vető és a telep csapászvonala között fekvő azt a szöget jelenti, amelyen belül a metszési vonal fekszik. Fedés nyilvánvalóan csak akkor lehetséges, ha $k < 90^\circ$, mert csak akkor juthat b K_2 innenső oldalára, viszont tulajdonképeni sztratigrafiai vetődési távolságról csak $k > 90^\circ$ esetében lehet szó. Ha azonban azt akarjuk, hogy az első pozitív, a második pedig negatív be -t szolgáltatasson, a 7. egyenletet így kell felvennünk:

$$be = ac \cdot \sin \sigma_v \cos k = \frac{h}{\sin V_v} \cos \sigma_v (\sin V_v \sin V_L \cos \delta - \cos V_v \cos V_L) \quad \dots \dots 8.$$

ha ac értékét az 1. egyenlet szerint behelyettesítjük.

Ezen 8. egyenletünkben tehát oly kifejezést nyertünk, amely úgy a telepsíkban való fedés nagyságának, mint a sztratigrafiai vetődési távolság számszerű meghatározására felhasználható.

Fontossága miatt a k szögnek külön nevet is adhatunk és legcélszerűbben a metszés szögének nevezhetjük. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy két sík metszése esetében négy ilyen metszési szög keletkezik, s a 8. egyenletben fölállított összefüggés csak abban az esetben érvényes, ha az elvetődött F_2 rész a vetőnek arra a részére jutott, amely a számításához fölhasznált δ szög alkotásában részt vesz. (V. ö. Verwerferproblem 40. egyenlet utáni megjegyzések.) Ha F_2 a metszészvonaltól a vetőnek arra az oldalára jutott, amely δ képzésében részt nem vett, úgy a fedés megítélésére nem a számított metszési szög, hanem ennek supplementum szöge, tehát $180^\circ - k$ jön tekintetbe, miért is a képletben ekkor $\cos(180^\circ - k) = -\cos k$ -nak kellene szerepelni. Azonban: a δ szöget a vetőnek mindig a telep fektüjé felé eső része képezi (eme vizsgálódásainkban mindenütt csak F_1 , tehát a vető fektüjében levő teleprész szerepel), miért is a supplementum szög csak akkor jön tekintetbe, ha a vető fedőjében lévő F_2 teleprész a metszészvonaltól a telep fedője felé tér el. Ebben az esetben azonban tudvalevőleg a vető kiigazítása a telep fedője felé történik. (L. 17. és 18. rajzokat.) Vizsgálódásainkból azonban tudjuk, hogy a fedő felé való kiiga-

zításnál $\overline{ac} = \frac{h}{\sin V_L} \cos \sigma_v$ mindig negatív lesz; azaz: a supplementens szög által megkívánt előjelcserét maga $\frac{h}{\sin V_L} \cos \sigma_v$ hajtja végre, úgyhogy a 8. képlet valamennyi a vető fekjében lévő teleprészre vonatkozólag általános érvényűnek mondható.

Ha azonban a kiindulásul a vető fedőjében lévő teleprészt vesszük, s ezt vetítjük a fekjében lévő teleprészre, akkor, mivel h relatív értelemben előjelet változtat, a többi szögfüggvény azonban változatlan marad, a fekjében fekvő teleprészre megadott összefüggések ellenkezője fog föllépni: tehát fedés csak minus ae érték mellett van, míg a sztratigrafiai vetődési távolság értékét a plus előjel adja. Ez a körülmény h -nak mint relatív értéknek bevezetését itt hátrányosnak tünteti fel, mivel ha h előjelét mindig a vető fedőjében lévő homológ pontnak a fekjében lévőhöz való relatív helyzete határozná meg: ugyanazt az összefüggést kapnók bármely szárnyra nézve. Éppen ezért, mikor nem relatív meghatározásokról van szó (mint a vetőmegoldásoknál, ahol az ismerthez viszonyítva keressük az elvetődött részt, F_2 -t vagy F_1 -t, aszerint, hogy melyik ismeretes), hanem a relatív helyzettől független jelenségeket vizsgálunk, (pl. a két teleprész fedése független attól, hogy melyik teleprészt ismerjük), akkor célszerű a vetődési magasságot kettős előjelétől megszabadítani, s mindig csak a vett fekjében lévő teleprészhez viszonyítva megadni. Ilyen értelemben azután a fedés kritériuma bármely szárnyra nézve ugyanaz marad. Egyéb megkötések híján tehát a vetődési magasság mindig a vető fekjében lévő teleprészhez viszonyítva adja a fedőben lévőnek helyzetét.

Lássuk a 8. egyenlet alkalmazását a tiszta csapásirányú vetőknél, ahol helyeségéről profilmetszetben magunk is azonnal meggyőződhetünk. Előre kell bocsátanunk azonban, hogy a vetődési szög σ_v a 16. rajz szerint a következő összefüggésből határozható meg:

$$\operatorname{ctg} \sigma_v = \frac{\cos V_v \cos \delta + \sin V_v \operatorname{ctg} V_L}{\sin \delta} \quad \dots \dots \dots 9.$$

Ezek után:

a) ellenlejtés csapásirányú vetődés esetében: $\delta = 0$ és a 9. egyenlet szerint $\sigma_v = 0$

$$\overline{be} = \frac{h}{\sin V_v} (\sin V_L \sin V_v - \cos V_v \cos V_L) = \frac{-h}{\sin V_v} \cos (V_v + V_L)$$

\overline{be} csak akkor pozitív, ha $V_v + V_L > 90^\circ$: tehát csak akkor van fedés a telep irányában (19. és 20. rajz).

b) egyenlejtés csapásirányú vető esetében:

α) ha $V_v > V_L$: $\delta = 180^\circ$: $\sigma_v = 0$

$$\overline{be} = \frac{h}{\sin V_v} (-\sin V_L \sin V_v - \cos V_v \cos V_L) = \frac{-h}{\sin V_v} \cos (V_v - V_L)$$

Telepirányú fedés sohasem lehet, mert \overline{be} mindig negatív (21. rajz).

β) ha $\delta = 180^\circ$ és $V_L > V_v$, úgy a 9. képlet szerint $\delta = 180^\circ$, miért is:

$$\overline{be} = \frac{-h}{\sin V_v} (-\sin V_L \sin V_v - \cos V_v \cos V_L) = \frac{+h}{\sin V_v} \cos (V_v - V_L)$$

mindig pozitív, tehát mindig telepirányú fedést ad. (22. rajz.)

Feltételek esetében h mindenütt előjelet változtat, azaz minden egyes esetben a tiszta csúszásnak megfordított képe jelentkezik; telepirányú fedés ellenlejtés csapásirányú vetőknél csak $V_v + V_L < 90^\circ$ esetében van. Egyenlejtéseknél $V_v > V_L$ esetében mindig, $V_v < V_L$ esetében pedig soha sincs telepirányú fedés.

A kémiai flotálás.¹

Irta: FINKEY JÓZSEF főiskolai tanár.

Resumé. Die chemische Flotation. Von Prof. J. Finkey, Sopron. Verfasser behandelt anschließend an die chemische Flotation die allgemeine Theorie des Flotations-Prozesses, sowie diesbezügliche, eigene Untersuchungen. Nach einer kurzen Einleitung wird das relative Schwimmvermögen der Mineralien erörtert. Dem folgen eingehende Behandlungen über die Schaumbildung und Adsorption. Die Schaumbildner sind oberflächenaktive Stoffe, die nach Verfasser in wässrigen Lösungen bei geringer Konzentration lyophile Sole ergeben. Die Adsorption der Sammler ist nach Verfasser dem Werte proportional, der sich aus der Grundgleichung der Adsorption berechnen lässt. Der Proportionalitätsfaktor hängt von dem Minerale sowie von dem Sammler ab. Auf Grund dessen lässt sich die selective Flotation erklären. Die adsorbierten Sammler laden nach Verfasser die Sulfide um, sodass, während der Schaum eine negativ-, die Sulfidteilchen eine positive Ladung erhalten. Diese entgegengesetzten Ladungen bewirken die Bildung des Erzschaumes. Es wird endlich die Flotation der oxydischen Erze kurz behandelt.

I. Bevezetés.

A gyakorlatban először Elmore által alkalmazott *úsztató vagy flotációs eljárás* rövid fejlődés után a modern *habeljáráshoz* vezetett, mely napjainkban úgy az érc-, mint a szénelőkészítésnek egyik legfontosabb eljárása. Ezen, eredetileg *olajos eljárásnál* habképző- és gyűjtőolaj, továbbá levegő lesz a *savanyúvá* tett zagyban diszpergálva, úgy hogy a flotálás egy olyan diszperz rendszerben megyen végbe, melynek egyes fázisai: a szilárd ásvány, olaj, levegő; s maga a diszperziós közeg a savanyú fúrdő. Ez az eljárás az ércelőkészítésben elsősorban szulfidok flotálására alkalmas s jellegzetes reá, hogy az összes szulfidok *együtt* lesznek kifúrtálva, miért is az angolok «bulk concentration»-nek nevezik.

Az 1923-ik esztendő a flotálás történetében egy új periódus kezdetét jelenti. A *szelektív flotálásnak* régi problémája gyakorlatilag is megoldást nyert az ú. n. *kémiai flotálás* bevezetése által, ahol is a gyűjtőolajok vízben oldódó, rendszerint organikus vegyületek által pótoltnak különböző reagensek hozzáadása mellett. A kémiai flotálás *bázikus fúrdőben* végeztetik el. A kémiai flotálással kapcsolatos az *oxidos ércek flotálása* is.

Az úsztató eljárás gépészeti része ma már kielégítően megoldottnak tekinthető; tulajdonképeni problémája fizikai-kémiai probléma, melynek tisztázására számos kutató törekszik, de az eddig elért sok szép eredmény dacára még sok a hiány, nehézség, sőt ellentmondás is.

Pedig e kérdés tudományos megoldásától a gyakorlat is még igen sokat remélhet.

Következő soraimnak célja az eddig elért eredményeknek összefoglaló kritikai ismertetése, a hiányok és nehézségek megjelölésével; egyúttal erre vonatkozó saját vizsgálataimnak ismertetése.

II. A relativ úszóképesség.

Régóta ismert tény az egyes ásványok különböző *relativ úszóképessége*, s az a megállapítás, hogy ez — bizonyos dimenzionális határon alúl — elsősorban az illető ásvány *határszögétől* függ. Először *Valentiner*² igazolta ezt szigorú tudományos

¹ Előzetes jelentés a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola Érc- és Szénelőkészítéstani Intézetéből. Az Országos Természettudományi Alap támogatásával.

² Zur Theorie der Schwimmverfahren. Metall u. Erz, 1914. évf. 13. sz.

alapon, míg *Schranz*³ az általa kidolgozott kísérleti eljárással igazolta *Valentiner* számításait. Ma már nem vitatható az a megállapítás, hogy minél nagyobb valamely ásvány határszöge, annál nagyobb relatív úszóképessége. Úsztatható és nem úsztatható ásványok között fokozatos átmenet van. Gyakorlatilag jól úsztathatónak tekinthetők a 60°-nál nagyobb, míg kevésbé jól, nem úsztathatónak az ennél kisebb határszöggel bíró ásványok. Az előbbi csoportba tartoznak általában a nehéz fémek szulfidjai, a termésfémek, a malachit, fluorit, grafit és ásványszén stb.; míg a második csoportba tartoznak az oxidok, karbonátok, általában az előbbi felsorolásból hiányzó ásványok.

Schranz mérései szerint néhány ásvány határszöge a következő:

galenit	70—75°
szfalerit	69—72°
fluroit	70°
pirit	58—73°
kvarc	28—58°
mészpát	45°
gipsz	25°
muszkovit	20°
agyagpala	10—13°
homokkő	0°

Ezek az adatok arra az esetre vonatkoznak, mikor az ásvánnyal érintkező folyadék és gáz: víz és levegő. Amint a fizikából ismeretes, valamely ásvány határszöge, mely a valóságban mindig kisebb 90°-nál, megvan határozva a következő egyenlet által:

$$\cos \vartheta = \frac{a_1 - a_2}{a_3} \dots\dots\dots 1.$$

ahol a_1 a felületi feszültség ásvány-levegő, a_2 ásvány-folyadék és a_3 folyadék-levegő között. Látjuk tehát, hogy a határszög, s ennek megfelelően a relatív úszóképesség is nemcsak az ásvány, de a folyadék fizikai tulajdonságaitól is függ. Valamely ásvány határszöge, tehát relatív úszóképessége is annál nagyobb, minél nagyobb az alkalmazott folyadék felületi feszültsége (a_3).

Ennek igazolására a következő egyszerű és meggyőző kísérletet ajánlom.

Töltsünk egy pohárba desztillált vizet, egy másikba alkoholt. Aprítsunk fel tiszta galenitet 0.2 mm szemnagyságra s szórjuk óvatosan a két pohárban levő folyadék felszínére. A vízen a galenitszemek úszva maradnak, míg az alkoholban nyomban lesüllyednek. Nyilvánvaló, hogy e jelenségnek nem lehet oka az alkoholnak a víznél kisebb fajsúlya (0.8), mert hiszen a galenit fajsúlya 7.5. Az ok a felületi feszültségben keresendő. Amíg ugyanis a víz felületi feszültsége normális hőmérsékleten 74 mg/cm, addig az alkoholé csak 24 mg/cm, azaz $\frac{1}{3}$ -a a vízének.

Az olajos úsztató eljárásnál úgy látszik a relatív úszóképesség jut érvényre. Az általános gyakorlati tapasztalaton kívül hivatkozom *Mitchellnek*⁴ a következő kísérletére. Ő az egyes ásványok relatív úszóképességét olyan módon határozta meg, hogy azokat 200 csokor finomságra aprítva 1:4 hígítás mellett 46 g/t 4. sz. barettolaj (kőszénkátránykreosot) és fenyőtűolaj keverékével 8 percig flotálta. Ezen kísérletek szerint az úszóképességre a következő viszonyszámokat állította fel:

kalkozin	93.0
galenit	92.0
szfalerit	62—87.0
fakóérc	85.0
kovellin	70.0
kalkopirit	66.0
pirit	62.0
kaolin	60.0

³ Ein experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Schwimmvermögen. U ott.

⁴ Bull. Univ. Utah, 1927. 17. k., 9. old.

mészpát	18.5
szericit	12.7
kvarc	10.7
kvarcit	5.3
mészkö	2.4

Ezek a számok a kísérleti idő alatt elért százalékos súlykihozataalt jelentik.

Amint később ki fogom mutatni, határszög, tehát relatív úszóképesség és adhézió (ásvány-gyűjtőolaj) között bizonyos parallelitás van, úgy hogy fenti kísérlet-sorozat tulajdonképen ennek igazolása gyanánt fogható fel. Nem fogadhatom el azonban *Traubenak* az adszorpció és relatív úszóképesség parallelítására vonatkozó megállapítását, amint azt később részletesen ki fogom fejteni.

III. A habképződés.

Az úsztató eljárás két lényeges fizikai-kémiai jelensége a habképződés és adszorpció (esetleg adhézió), amiért is előbb ezeket kell tisztáznunk.

Hab alatt általában olyan diszperz rendszert értünk, melynek diszpergált fázisa gáznemű, míg a diszperziós közeg folyékony vagy szilárd. Az utóbbi esettől eltekintve a habok többé-kevésbé labilis képződmények, mivel a felületi feszültség a haboknál fellépő nagy felületek mellett azokat megszüntetni, amennyiben a felületet minimálisra csökkenteni igyekszik. A hab stabilitására befolyással van ezenkívül a viszkozitás.

Amint a fizikából ismeretes, a folyadék felületén levő molekulákra ható kohézióerők nincsenek egyensúlyban, mint a folyadék belsejében, úgy hogy a felületre merőleges eredő nyomóerő, az ú. n. *kohézió-nyomás* jön létre, minek következtében a folyadék úgy viselkedik, mintha felülete finom, rugalmas hártyával lenne bevonva. Ezen felületi réteg vastagsága, melyben a kohézió-nyomás működik, egyenlő a hatásgömb sugarával, melynek nagysága általában kisebb, mint $6 \cdot 10^{-6}$ cm. A kohézió-nyomás a felületen a legnagyobb, befelé fokozatosan csökkenik, míg a felülettől a hatásgömb sugarával egyenlő távolságban, valamint a folyadék belsejében, zérus. Ezen molekuláris szerkezet mellett a felületi hártya érintő síkjában is rugalmas erőhatás, az ú. n. *felületi feszültség* lép fel. Ha a folyadék felülete fizikailag homogén, a felület bármely pontjában a felületi feszültség egyensúlyban van. Ha a folyadék felülete nem sík, de görbült, akkor a felületi feszültségnek is van a felületre merőleges eredője, mely a kohézió-nyomást növeli vagy csökkenti. Ezen eredő nyomás felületegységenként:

$$H = a \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right) \dots\dots\dots 2.$$

hol a a felületi feszültség, r_1 és r_2 pedig a görbe felület két főgörbületi sugara adott pontban, a megfelelő előjellel véve.

Gömbfelületnél:

$$H = \frac{2a}{r} \dots\dots\dots 3.$$

hol r a gömb sugara. Minél kisebb r , tehát minél kisebb a gömbi felület is, annál nagyobb H . Ha $r = \infty$, tehát a felület sík, akkor merőleges irányban csak a kohézió-nyomás működik.

A tiszta víz nem ad habot, mivel felületi feszültsége nagy, viszkozitása pedig csekély. Habot általában (valódi vagy kolloid) oldatok adnak. Jó habképző anyagok az ú. n. *aktiv-anyagok*, melyeknek már csekély mennyisége erősen csökkenti a víz felületi feszültségét. Amint *Gibbs* elméleti úton kimutatta s kísérletileg is igazolható, az ilyen aktiv anyagok vizes oldatában a felületi rétegben az oldat koncentrációja jóval nagyobb, mint az oldat belsejében, amivel a felületi aktiv hatás megmagyarázható. Vagyis ekkor a felületi réteg egy nagy koncentrációjú, rugalmas oldat-hártya, melynek felületi feszültsége kicsiny, s így hab előállítására alkalmas. A kicsiny felületi feszültség azonban önmagában nem elegendő feltétele a habképződésnek.

Igy pl. a 24 mg/cm felületi feszültségű alkohol összerázva éppen úgy nem ad habot, mint a 74 mg/cm felületi feszültségű víz; míg pl. a 65 mg/cm felületi feszültségű fenyőtű-olajoldat (emulzió) kitűnő habot ad. A további feltétel az, hogy az oldott anyag diszpergált részei nagy molekulákból vagy molekula komplexumokból (kolloid oldat, emulzió) álljanak, melyek a felületi rétegben koncentrálnak ott a viszkozitást erősen növelik, s így a habképző hártjának mintegy merevítésére szolgálnak. Amint később látni fogjuk, a habot igazán stabilissá csak a diszpergált érc-részecskék teszik (három fázisú hab).

Az ércelőkészítésben tipikus habképző anyagok a könnyen emulgálható növényi olajok, elsősorban a fenyőtű-olaj (oleum pini), azután az eukaliptusz-olaj (o. eucalypti), terpentín olaj (o. terebenthinae) stb. Vizsgálataim szerint ezeknek a habképző olajoknak az emulziója — legalább is bizonyos koncentrációs határokon belül — *lyophil* alkot, s véleményem szerint ez a tulajdonképeni feltétele a jó habképződésnek.

A *fenyőtű-olaj* amerikai fenyők tűinek és fiatal hajtásainak desztillálása által nyeretik. Színtelen vagy szalmasárga, aromatisz szagú olaj, mely a levegőn állva barnás-vörös lesz. Fajsúlya 0·86—0·87. Nem egységes vegyület. Főbb alkotó részei: pinen, phellandren, silvestren, bornilacetat, kadinen. Érdekes, hogy csak a szalmasárga, technikai fenyőtű-olaj jó habképző, míg a tisztított, színtelen olaj már nem bír ezzel a tulajdonsággal. Az európai fenyő olaj (Kiefernöl) erdei fenyő lepárlása által nyeretik, s az amerikaitól főleg abban különbözik, hogy gyantatartalmú, így előbbivel nem azonos. Egyébként ugyancsak kitűnő habképző olaj.

Az *eukaliptusz-olaj* az eucalyptus globulus leveleiből készül desztillálás és nátronlúggal való tisztítás által. Fő alkotórésze eucalyptol ($C_{10}H_{18}O$). Színtelen, vagy szalmasárga színű, szúrós, kámforszagú olaj. Fajsúlya 0·91—0·93.

A *terpentín-olaj* csaknem tisztán pinenből áll. Színtelen vagy sárgás folyadék. Fajsúlya 0·86—0·88.

Ha ezekből az olajokból kis koncentrációjú emulziót készítünk, a vízen alig vehető észre gyenge zavarosság. Cseppszámuk, így felületi feszültségük stalagmóméterrel jól meghatározható. A cseppszám napok múlva sem változik, sőt akkor sem, ha az emulziót szűrőpapirosra átszűrjük. A víz felületi feszültségét már kevés mennyiség erősen csökkenti s összerázva erős habképződés figyelhető meg. Mindez megerősíti az előbb már említett nézetemet, hogy ezek az emulziók tulajdonképen *lyophil* sokok.

Az alanti táblázat *fenyőtű-olaj* emulzióval végzett kísérleteim néhány főbb adatát tünteti fel:

Koncentráció g/liter	Cseppszám	Fel. feszültség mg/cm
0·00	20·4	74·0
0·40	22·6	66·5
0·67	23·5	64·0
1·34	25·4	59·5
2·11	27·1	55·5

A felületi feszültség kiszámítása az

$$a' = a \frac{ns'}{n's} \dots\dots\dots 4.$$

képletből történt, hol a' az emulzió felületi feszültsége, n' cseppszáma és s' sűrűsége, míg a , n és s ugyanezeket az értékeket jelentik desztillált vízre. A kísérlet 18° C hőmérsékleten történt. Miután a fenyőtű-olaj nem egységes vegyület, a koncentrációt nem lehet mólokban kifejezni, azért ezt g/literekben adtam meg.

E táblázat adatait az 1. rajzon látjuk feltüntetve.

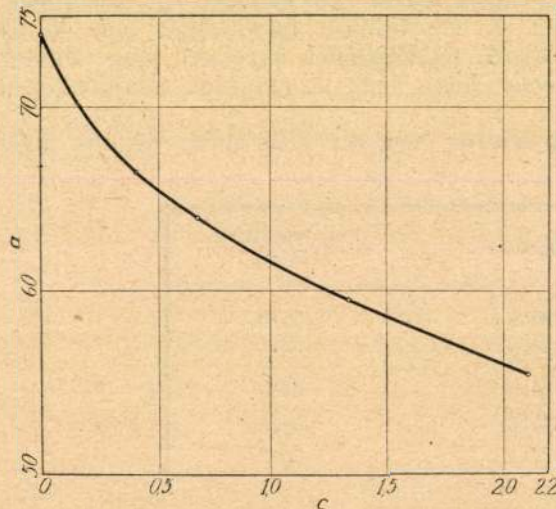
Hogy a felületi rétegben a koncentráció nagyobb, mint a sol belsejében, azt számos kísérlettel sikerült igazolnom. Ezen kísérleteket olyan módon végeztem el, hogy 50 cm³ emulziót, melynek cseppszámát előzetesen meghatároztam, 30 mm átmérőjű kémcsőben erősen összeráztam s a képződött habot leszedtem. Ezt az eljárást egymásután ötször ismételve, a cseppszámot újból meghatároztam. Minden esetben a cseppszámnak a csökkenése, tehát a felületi feszültségnek a növekedése volt megfigyelhető. Számos kísérleteim közül csak a következő eredményeket közlöm:

Emulzió	Cseppszám ^a a kísérlet		Cseppszám csökkenés %
	előtt	után	
Fenyőtű-olaj --- --- ---	31·9	29·5	7·5
Eukaliptusz-olaj --- --- ---	27·4	23·6	13·9
Terpentin-olaj --- --- ---	28·1	23·7	18·6

Tekintve az eltávolított hab csekély mennyiségét, könnyen elképzelhető, hogy a koncentráció milyen erős lehet a felületi rétegben.⁶

Mindezek alapján a habképződés főbb vonásokban a következőképpen képzelhető el.

Ha egy habképző olaj emulzióját erősen összerázzuk, mechanikai úton diszpergált levegőrészeket keverünk hozzá, melyek a folyadék belsejében apró gömböket képeznek. Ezen levegőbuborékok gömbi felületét erős koncentrációs réteg borítja, éppen úgy, mint a nyugvó folyadék felszínét. A mozgásban levő folyadékban ezen gömböcskék egymással érintkezve, kohézió folytán egymáshoz tapadnak. A sok apró gömb igen nagy felületet képez, amit a felületi feszültség, főleg annak merőleges komponense (3. képlet) megszüntetni igyekszik, minek következtében több apró gömb egy nagyobb gömbbe egyesül. Ez a folyamat részben a folyadék belsejében, részben annak felületén megyen végbe. A folyadék felszínére felszálló, egymáshoz tapadt kisebb-nagyobb gömbök képezik azután az összefüggő habot. *Az egyes habbuborékok tehát nem vékony olajhártyával, hanem nagy koncentrációjú emulzióhártyával vannak burkolva.*⁷



1. rajz.

IV. Az adszorpció.

Amíg a habképződés az előbbieket szerint főbb vonásokban tisztázottnak tekinthető, annál kevésbé tisztázott az adszorpciónak az úsztató eljárásban való szerepe.

Tárgyaljuk a következő kísérletet. 30 mm átmérőjű kémcsőben 50 cm³, 31·9 cseppszámú (vízérték 20·4) fenyőtű-olaj emulziót rázzunk össze 10 g 0·2 mm-re felapritott tiszta galenittal. A habképződés sokkal erősebb, mintha az emulziót csak magában rázzuk össze; a hab sok galenitszemet is magával visz s olyan tartós, hogyha

⁶ Vízérték 20·4.

⁶ A habkoncentráció pontos, számszerű meghatározására vonatkozó részletes kísérleteim folyamatban vannak.

⁷ Ezt azért tartom szükségesnek hangsúlyozni, mivel általánosan elterjedt nézet, hogy a habot vékony olajhártya burkolja. Így pl. *Bruchhold* is a «Metall u. Erz» 1928. évf. 23. sz.-ban (Ein Versuch zur Erklärung der Vorgänge in d. Flotation etc.) is még ezt a téves nézetet vallja. Megjegyzem itt, hogy *Bruchhold* az osmotikus és oldási nyomással a flotálásnak egy teljesen új magyarázatát igyekszik adni. Magyarázatának tarthatatlanságára s elemi tévedéseire *Traube* ugyanott reá mutatott.

a kémesövet nyugodtan hagyjuk, napok múlva is a folyadék felszínén marad. Két percnyi erős rázás után távolítsuk el a habot, hagyjuk a hab által fel nem hozott galenitszemeket leülepedni, míg a fürdő megtisztul. A megtisztult folyadékból 20 cm³-t pipettával leszíva, határozzuk meg ismét a cseppszámot. A cseppszám most 24·5, tehát a cseppszám relatív csökkenése 23%.

Ez az eredmény többféleképpen magyarázható. Egy bizonyos: a cseppszámesökenés feltétlenül koncentrációcsökkenést jelent.

1. Lehetséges, hogy a galenitszemek felülete adszorbeálta a fenyőtű-olajat, illetőleg annak diszpergált részeit, úgy hogy a galenitszemek is, miként a habban a léggömböcskék, nagy koncentrációjú emulzióréteggel lettek bevonva. Ezek a diszpergált részek egymással érintkezve, kohézió által összetartatnak s ilyen módon jön létre a háromfázisú hab (érc-emulzió-levegő), melynek viszkozitása s így stabilitása is jóval nagyobb, mint a kétfázisú, primer habé. Ez volna a *közvetlen adszorpció*.

2. Lehetséges, hogy a galenit felülete közvetlenül a *levegőt* adszorbeálja s részben abszorbeálja (a kettő között itten nehéz a határt megvonni). Ekkor közvetlenül háromfázisú habrészek jönnek létre, melyek a mindenesetre képződő kétfázisú habrészekkel érintkezve, kohézió által összetartatnak s ilyen módon jön létre az eredő hab.

Adams⁸ ennek, az általa *gáz-szorpciónak* (adszorpció vagy abszorpció) nevezett jelenségnek különös fontosságot tulajdonít a flotálás magyarázatánál. Szerinte az úsztatható ásványokat az jellemzi, hogy ezek felületükön a gázokat szorbeálják. A szorpció foka függ a gáztól, illetve a gáznak a *van der Waals*-féle egyenletben szereplő *a* együtthatójától, mellyel a gázmolekulák kölcsönös vonzása egyenesen arányos.

3. Amint tudjuk, a fenyőtű-olaj (mint általában a habképző olajok) nem egynemű folyadék. Valószínű, hogy az emulzióban a diszpergált molekulák vagy molekula komplexumok kémiai tekintetben egymástól különbözők s lehetséges már most, hogy a galenit más molekulákat adszorbeál, mint amelyek a primer habbuborékokban koncentráltak. A különböző emulziós réteggel borított galenitszemek és levegőbuborékok egyesülése most valószínűleg elektrosztatikus erőkkel magyarázható, melyek a flotációs folyamatnál okvetlenül fellépnek. Pontos magyarázat végett azonban ki kellene mutatni az egyes részecskék töltésének a nemét, mivel itt még ellentmondások vannak, amint azt még látni fogjuk. Ezt a folyamatot *szelektív adszorpciónak* nevezem.

Hogy a galenitszemek felülete ez alkalommal nem marad változatlan, tehát nem tiszta galenitszemek és buborékok elektrosztatikus vonzásáról van szó, azt igazolja az a tény, hogy ha galenitos habot állítunk elő, a visszamaradt emulzió koncentrációja sokkal erősebb mértékben csökken, mintha csak tiszta emulzió habot állítunk elő és távolítunk el. Ugyanezt igazolja a gyűjtő olajoknak, általában a gyűjtő reágenseknek a szerepe, amint azzal később még részletesen fogunk foglalkozni.

Ezzel kapcsolatban megjegyzem, hogy *Vageler*⁹ a flotáció összes jelenségeit elektrosztatikus erőhatásokkal igyekszik magyarázni, s ebben odáig megy, hogy fejtegetéseiben még a «felületi feszültség» kifejezést is kerüli. Habár valószínű, hogy vég-eredményben mindezen jelenségek elektromos erőhatásokra vezethetők vissza, ma azonban még távol vagyunk attól, hogy egy ilyen egységes magyarázatot adhassunk, annál is inkább, mert *Vageler* magyarázata több lényeges pontban ellenkezik a tapasztalattal.

Ha a flotáláshoz csak habképző olajat használunk, az eredmény technikai szempontból nem lesz megfelelő. Igen kis koncentráció mellett rendszerint tiszta terményt kapunk, de nagy lesz az ércvesztesség; erősebb koncentráció mellett azonban sok meddő is feljön, de az ércvesztesség ekkor is nagy. Ha a koncentrációt tovább növeljük, e habképződés teljesen megszűnik. Mindez azt igazolja, hogy itt az 1. alatt említett közvetlen adszorpcióról van szó, amikor is a háromfázisú hab tulajdonképpen kohézió tartja össze. Azonos oldat-(emulzió) réteggel burkolt buborékokról és ásványszemokről lévén szó, nincs irányító erő, mely a buborékok s ásvány-

⁸ Am. Inst. M. M. Eng., Techn. P. 41.

⁹ Die Schwimmaufbereitung der Erze. Dresden u. Leipzig 1921.

szemek találkozását elősegítené, sőt a valószínűleg egynemű töltés még inkább csökkenti a találkozás lehetőségét. Ez megmagyarázza az eredménytelenséget. Hogy növekedő koncentráció mellett sok meddő is jön fel, majd a habképződés megszűnik, az az adszorpció alaptörvényéből következik, amint azt később részletesen ki fogjuk mutatni. Ez a tény szükségessé teszi a gyűjtőolajok, általában gyűjtőreágensek alkalmazását. A tipikus gyűjtőolajok rendszerint nehezen emulgálható ásványi olajok. Megjegyzendő, hogy habképző- és gyűjtőolaj között éles különbséget tenni gyakran nem lehet, közöttük fokozatos átmenet van, ami — tekintve azt, hogy a gyakorlatban alkalmazott olajok nem egységes kémiai vegyületek — nem is lehet meglepő. Sőt ismerünk olajokat, melyek önmagukban is jó eredményt adnak. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a mindenkori eredmény nemcsak az olajtól, de az ércről is nagy mértékben függ. Máskülönb a flotáció problémája gyakorlatilag igen egyszerű volna. Amint az előbb már említettem, a gyűjtőolajok helyett újabban mind gyakrabban használnak egyéb kémiai reágenseket is (kémiai flotálás). Célszerűnek látszik e két eljárást külön megvizsgálni.

A) *Az olajos eljárás.* Lényege megérthető a következő kísérletből. Flotáljunk 0.2 mm szemmagyságra felaprított enargitos-kvarcos ércet, először csak fenyőtű-olaj hozzáadása mellett. Kicsiny koncentráció mellett a habképződés élénk, de kevés ércet hoz fel. Ha a koncentrációt kissé növeljük, a habképződés erősödik, de aránylag sok kvare is jön fel. Ha a koncentrációt tovább fokozzuk, a habképződés teljesen megszűnik.

Ha a flotáláshoz csak kevés ásványi kenőolajat használunk, melynek viszkozitása 20–25°E, kevés sűrű hab jön létre, mely lassan képződik, bár igen tiszta terményt ad. A koncentráció fokozatos növelésével itt is az előbbi jelenségeket figyelhetjük meg.

Ha úgy fenyőtű-olajat, mint kenőolajat használunk megfelelő mennyiségben, gyors habképződést figyelhetünk meg, mely megfelelő mennyiségű és minőségű terményt ad. Ha az úsztató fürdőhöz kevés kénsavat adunk, a habképződés szemmel láthatólag gyorsabb és az eredmény jobb lesz. Még jobb lesz az eredmény, ha az úsztató fürdőt 30–40° C, esetleg még magasabb hőfokra melegítjük fel.

Látjuk tehát, hogy önmagában alkalmazva sem a habképző-, sem a gyűjtő-olajjal nem kapunk jó eredményt

A tipikus gyűjtőolajok, mint a nyers kőolaj, kőszénkátrány, illetőleg ezek egyes desztillációs termékei nagy viszkozitással bírnak s nehezen emulgálhatók. A belőlük készített emulzió erősen zavaros, tejszerű; stalagmométerrel meghatározható felületi feszültséggel nem bír. Az egyes cseppek szemmel láthatólag különböző nagyok, s 20.4 csepp víztétekü stalagmométert használva, ugyanolyan koncentrációjú emulziónál, ismelt mérésnél 3–4 egész csepp különbséget is kaphatunk. A cseppszám az idővel is erősen változik és pedig rendszertelenül. Pár órai, esetleg pár percnyi állás után a folyadék felszínére olajhártya jön fel. Az emulziót szűrőpapíron átszűrve, azon világosan felismerhető az olajnyom.

A magyarázat csak az lehet, hogy a diszpergált részek, legalább is részben, olyan nagy dimenzióval bírnak, mely már fölülte van a kolloidrészecskék nagyságrendjének, úgy hogy ez az emulzió oly kevésbé stabilis, hogy nem lehet annak egységes felületi feszültségéről beszélni; hiszen amint láttuk, a folyadék felszíne (esetleg rövid idő alatt) olajhártyával vonódik be.

Véleményem szerint ilyen esetben tulajdonképpen nem is helyes adszorpcióról beszélni, amint azt Traube¹⁰ teszi. Ő tiszta olajsav-emulzióval végzett kísérletei alkalmával az olajsavat kálilúggal elszappanosította, s az így nyert, most már kolloid-oldatnak határozta meg a cseppszámát. Hogy a cseppszám csökkenése koncentráció-csökkenésnek felel meg, az nyilvánvaló, de ez még nem bizonyítja azt, hogy tényleg adszorpció ment végbe; sőt ennek ellentmond az a tény, hogy ő az «adszorpció» és

¹⁰ Über Flotation und Adsorption, Metall u. Erz, 1924. évf. 22. sz.

relatív úszóképesség között parallelitást állapított meg, amit legújabban *Peetz*¹¹ is igazolni igyekezett. Az adszorpció alepegyenlete ugyanis:¹²

$$u = - \frac{e}{RT} \cdot \frac{\partial a}{\partial c} \quad \text{-----} \quad 5.$$

hol u a felületegység által adszorbeált anyag mennyisége, c a koncentráció (mindkettő mólokban), T az abszolút hőmérséklet, R az egyetemes gáz állandó és a az oldat (emulzió) felületi feszültsége. Ebből az egyenletből látható, hogy adszorpció csak akkor történik, ha

$$\frac{\partial a}{\partial c} < 0 \quad \text{-----} \quad 6.$$

azaz, ha a koncentráció növekedésével a felületi feszültség csökkenik. (Vége köv.)

¹¹ Über Adsorptionsvorgänge beim Schwimmaufbereitungsprozess. Dresden u. Leipzig 1928.

¹² L. pl. *Freundlich*, Kapillarchemie, Leipzig 1909., 51. old.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Felten és Guilleaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság mérlege. A Budapesten április 16-án megtartott tanácsülés a vállalat 1928. évi mérlegét tárgyalta és jóváhagyta. A nyereség 1,030.524.85 pengő (szemben a tavalyi 903.854.23 pengővel). Részvényenként 12 pengő osztalék állapított meg (szemben a tavalyi részvényenkénti 10 pengővel). Elhatározottat, hogy a tartalék-alapra 320.000 pengő (tavaly 213.450.57 pengő), jóléti alapra pedig úgy, mint tavaly, 130.000 pengő fog fordíttatni, míg a hátralék 78.703.60 pengő összegben (tavaly 51.230.75 pengő) az 1929. évi új számlára viendő át. (Magyar Tőzsde. 16.) *Lts.*

A Magnezit-Ipar R.-T. Bratislava üzleti jelentése az 1928. üzletévről. Az igazgatóság jelentése szerint az elmúlt üzletévben a forgalom körülbelül a megelőző év szintjén maradt, változatlan eladási árak mellett. A magyarországi fiók fokozott hozadéka az idei összeredményt növelte. A folyó év első három hónapjában befutott rendelesek állománya kielégítő. Az úgy a Cseh-Szlovák államban, mint Magyarországon f. é. január 1-vel életbe lépett új állami nyugdíjtörvények folytán szükségessé vált a nyugdíjintézmény reorganizációja, illetve erősítése avégből, hogy az állami szolgáltatáson túlmenően a tisztviselőknek kielégítő aggkori ellátás nyújtható legyen. E célra a közgyűlés a kimutatott nyereségből 600.000 Kés-t fordít, hozzájárul ahhoz, hogy az évek bizonyos sorára a nyugdíjalap kamatozását 6%-kal garantáltassék. A betérjesztett zárószámadás az 1927. évi áthozat betudásával 5.738.479.05 Kés nyereséget mutat ki. Ebből 390.000 Kés az alapszabályok 35. §-a értelmében mint 4%-os osztalék kihasítatott, 600.00 Kés a nyugdíjalapnak, 1.040.000 — 50.000 Kés a segélyalap javára engedélyeztetett, az így fennmaradó 4.698.479.05 Kés összegből, ill. a nyereségáthozat levonása utáni 4.096.022.22 Kés-ből az alapszabályok értelmében 12%, 491.522.70 Kés az igazgatóság jutalékára kiutaltatván, a fennmaradó 4.206.956.33 Kés-ből 2.047.500 Kés további

21%-os osztalékra felhasználtatott, 1.500.000 Kés az új telepek értékesítkenési alapjának további dotálására fordíttatott. 3.547.500, — 659.456.35 Kés új számlára elővezetendőnek határozottat. *Lts.*

Hofherr-Schranz Clayton-Shuttleworth Magyar Gépgyári Művek Rt. Budapest—Kispest mérlege. Az igazgatóság április 12-én tartott ülésén megállapította az 1928. üzletév mérlegét, mely az értékesítkenési alapnak 448.798.41 pengővel történt javadalmazása után 814.211.86 pengő tiszta nyereséggel zárult. A nyereség felosztására az igazgatóság a folyó hónap 24-ére összehívott közgyűlésnek azt a javaslatot tette, hogy a fenti összegből részvényenként 1.20 pengő, azaz 12 százalék (tavaly 10 százalék) osztalék kerüljön kifizetésre, továbbá, hogy a rendes tartalék-alap növelésén felül a felállítandó vállalati nyugdíjpénztár javára 100.000 pengő fordíttassék. Az idei osztalékemelés a vállalat nagyarányú fejlődésével kapcsolatban és elsősorban annak köszönhető, hogy a társaság exporttevékenységét az elmúlt üzletévben jelentékenyen fokozta. (Magyar Tőzsde 16.) *Lts.*

Ganz és Társa—Danubius Gép-, Vagon- és Hajógyár Rt. 1929. április 3-án tartotta meg ezidei rendes közgyűlését. Az igazgatósági jelentésből kitűnik, hogy a Schlick—Nicholson gép-, vagon- és hajógyár r.-t. és a Gép- és Vasútfelszerelési gyár r.-t. és a Dr. Lipták és Társa építési és vasipari r.-t. cégeknek a Ganz—Danubius r.-t.-val való egyesítése az 1928. évben befejeződött és az új gyártási tervnek megfelelően a termelést a Kőbánya-i és Újpest-i gyárakba egyesítették. A vállalat üzemeinek foglalkoztatása az 1928. évben kedvezően emelkedett. A külföldi rendelesek száma szintén előnyösen szaporodott. A hazai szállítások közül a Bányahidai villamos telep építése a vállalat üzemeinek jelentős foglalkoztatást nyújt. A közgyűlés az igazgatóság előterjesztéseit elfogadta és

megszavazta az 1928. évi mérleget, mely 2.234.201,56 pengő tiszta nyereséget mutat ki. A közgyűlés elhatározta, hogy az előző évi 6 pengővel szemben az 1928. évre részvényenként 8 pengő osztalékot fizet. (Elektrotechnika 7—8.) *Lts.*

Javulás az angol vaspiac. Londoni jelentés szerint az angol vas- és acélpiac a husvéti lanyhulás után ismét élénkség mutatkozik, de ez nem jelentkezik mindenütt egysegesen. A nyersvas már az emelkedő koksárakra való tekintettel is szilárd. Középagliában további árszilárdulást várnak. Rúdvas Birminghamban és Middlesbroughban 2'67—7'6-tal drágult. Élénk kereslet mutatkozik fémlemezeken iránt. A többi közt 500.000 ládás kötés történt Ázsia számára. A fegyártmányok árai, a gyengébb külföldi verseny folytán ismét emelkednek. Acélrudaknál az áremeléssel túllóttek a célon, mert a magasabb árakra újabban olcsóbb külföldi kínálat jelentkezik. A hajóépítési és vasúti anyagokat szállító vállalatok jól vannak foglalkoztatva. Az export is javult valamelyest. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Franciaországban a vaspiac szilárdságra hajlik. Párisból jelentik: A francia vaspiac árai továbbra is szilárdak, de a kereslet valamivel csökkent. A termelők azt hiszik, hogy a vásárlók spekulatív célzatú tartózkodásáról van szó; szezonszerűleg mostanában élénkülni kellene a keresletnek. Az exportüzletben lényegileg változatlanok az árak. A francia vasipar nagyban fél a német versenytől a világpiacra való növekedésétől. A nyerspiacra élénk a kereslet. A fegyártmányok árait tonnánként 30 frankkal emelték. Hengerelt vasgyártmányok, főképp Kommerciál rúdvas árai meglehetősen szilárdak, de további emelkedésüket nem várják. A lemezpiacra némi emelkedések voltak finom lemezekben, a többi árak azonban alig változtak. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Jelentés az osztrák vasiparról. Bécsből írják: A vasipar körében az olvasztók megrendelési állománya továbbra is kedvező. Különösen nagyok a Szövetségi vasutak és Bécs város megrendelése. Az építkezési szezon, amely alig kezdődött meg, a legközelebbi jövőben máris nagyobb mennyiségű betonvasat, gerendát stb. igényel. A világpiaci árak kissé emelkedtek. Kedvezőtlen az üzlet a finomlemeziparban. A vasszakma szezonüzletét is csorbította a rossz időjárás. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Vasáremelés Ausztriában. A vasúti teherárúdijszabás emelése folytán az osztrák vasművek május elsejétől kezdve a vas árát 1 sch. fíllérrel emelték. Ez az emelés a gyári árakban 4—5, nagykereskedelmi árak-

ban 5—8 százalékos emelésnek felel meg. (M. Vaskereskedő 17.) *Lts.*

Árhullámlás a vörösrézpiac. A vörösréz világpiaci ára, mely az 1928. év közepéig csak kevésbé ingadozott, 1929. elejétől márc. végéig mind nagyobb arányokban emelkedett s azóta újból visszaesett. A New York-i vörösrézkartell, az United States Copper Export Association az amerikai vörösréz (wire bars) árát, mely 1929. január elején 100 libránként (45,359 kg) cif Hamburg 16'75 dollár volt, 1929. március 23-án 24,375 dollárban állapította meg. Április 13-ára az ár 18'30 dollára esett vissza. A kartell az áremelést a rendkívül megnövekedett fogyasztással és a csökkentett termeléssel indokolta. A hirtelen áremelkedés és az utána bekövetkezett árzuhanás a vörösrézpiacra lehetetlen állapotot teremtett anélkül, hogy az emelkedés, vagy a visszaesés indokai ismeretesebbek volnának. A föltevés az, hogy az amerikai vörösrézkartell most csak azért csökkentette árait, mert az áremelkedés alatt a közvetítő kereskedelem igen nagy mennyiségű rezet vásárolt, amellyel Londonban az amerikai árjegyzést leszorította. A kartell tehát árcsökkentésével a közvetítő kereskedelmet meg akarja fosztani hasznától, hogy az áremelésre nézve azután ismét szabad keze legyen. A vörösréz árhullámlását a London-i piacon a következő táblázat mutatja. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Font	sh.	d.
1925. január	2.	71	15	0
1926. január	15.	66	0	0
1927. január	7.	62	10	0
1928. január	6.	67	5	0
1928. július	6.	69	0	0
1928. október	5.	71	15	0
1928. november	9.	75	5	0
1928. december	7.	75	5	0
1929. január	4.	78	15	0
1929. február	1.	80	15	0
1929. február	15.	84	10	0
1929. március	8.	91	10	0
1929. március	15.	96	10	0
1929. március	22.	108	10	0
1929. március	29.	111	10	0
1929. április	12.	91	0	0

(Elektrotechnika 7—8.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. márc. 15.	1929. márc. 29.
	Font sh. d.	Font sh. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	96 10 0	111 10 0
Ón (bányaón) ...	221 5 0	220 15 0
Ólom (lágú bányáólm) ...	25 10 0	27 15 0
Horgany (nyers ered. bányahorg.) ...	27 0 0	27 10 0
Alumínium (export) ...	100 0 0	100 0 0

(Elektrotechnika 7—8. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi március havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nem-sített széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1929. évi márc. hónap	1929. év kezd. márc. végéig	1929. évi márc. hónap	1929. év kezd. márc. végéig	1929. évi március hónap	1929. év kezd. március végéig	1929. évi március hónap	1929. év kezd. március végéig
	t	o	n	n	á	b	a	n
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ---	68.426·7	200.111·7	62.829·6	182.755·3	—	—	40·0	225·0
	71.676·8	217.619·4	61.635·1	189.076·2	—	—	5.002 8	11.605·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	96.345·3	293.991·3	86.276·5	263.519·4	—	—	—	—
	121.382·8	325.534·0	112.801·8	298.491·2	—	—	—	—
Tatai "	146.672·6	455.083·7	138.239·9	427.072·5	—	—	1.510·0	5.840·0
	164.183·5	484.554·9	148.554·4	441.183·9	—	—	7.430·0	18.910·0
Salgótarjáni "	99.572·2	331.177·3	90.508·1	393.239·5	—	—	—	—
	125.649·6	409.136·1	116.535·6	378.863·6	—	—	—	—
Sajómelléki "	130.533·9	418.221·6	124.247·5	396.739·2	—	—	—	—
	146.531·8	484.614·9	139.821·3	462.714·5	—	—	—	—
Egyéb barna "	44.119·8	135.589·3	39.141·6	120.805·6	—	—	—	—
	44.826·8	134.037·6	38.693·0	116.062·7	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	517.243·8	1.634.068·2	478.413·6	1.511.376·2	—	—	1.510·0	5.840·0
	602.574·5	1.837.877·5	556.406·1	1.697.315·9	—	—	7.430·0	18.910·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ---	9.160·8	32.331·1	8.282·3	28.638·2	—	—	—	—
	11.185·4	36.867·4	9.317·4	29.008·3	314·1	1.835·3	—	—
Egyéb lignitszénmed....	4.590·0	13.100·0	3.377·1	9.547·8	—	—	—	—
	10.260·0	27.820·0	3.191·1	11.770·1	2.924·0	6.164·0	—	—
Összes lignitszén ---	13.750·8	45.431·1	11.659·4	38.186·0	—	—	—	—
	21.445·4	64.687·4	12.508·5	40.778·4	3.238·1	7.999·3	—	—
Barnaszén összesen ---	530.994·6	1.679.499·3	490.073·0	1.549.562·2	—	—	1.510·0	5.840·0
	624.019·9	1.902.564·9	568.914·6	1.738.094·3	3.238·1	7.999·3	7.430·0	18.910·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ---	599.421·3	1.879.611·0	552.902·6	1.732.317·5	—	—	1.550·0	6.065·0
	695.696·7	2.120.184·3	630.549·7	1.927.170·5	3.238·1	7.999·3	12.432·8	30.515·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.259	1.844	135.966	45.819	7.819	5.03	14.93
	5.257	1.830	136.163	45.660	8.208	5.26	15.70
Barna kőszén --- --- {	24.982	10.808	650.119	255.216	56.294	7.96	20.27
	26.887	11.461	692.611	273.743	76.011	8.70	22.01
Lignitszén --- --- --- {	458	124	11.950	3.484	885	11.51	39.47
	693	183	21.328	4.826	2.517	10.06	44.44
Összesen --- --- {	30.699	12.776	798.035	304.519	74.998	7.51	19.68
	32.837	12.474	850.102	325.229	86.736	8.18	21.46

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő múlt évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év I. negyedében.

	Vasérc q	Nyersvas q
Január	159.569	242.757
	168.432	270.195
Február	171.578	229.667
	205.597	336.813
Március	197.877	254.707
	185.457	291.786
1928. I. negyedé-	529.024	727.131
ben összesen	559.486	898.794

A dűlt számjegyekkel szedett adatok az előző év megfelelő adatait tüntetik fel. A. Ö.

Hollandia ásványszéntermelése az 1913—1928. években (tonnában).

Év	Termelés	Év	Termelés
1913.	1,873.079	1921.	3,921.125
1914.	1,928.540	1922.	4,570.206
1915.	2,262.148	1923.	5,280.573
1916.	2,585.982	1924.	5,881.545
1917.	3,007.925	1925.	6,848.567
1918.	3,399.512	1926.	8,649.861
1919.	3,401.546	1927.	9,323.010
1920.	3,940.590	1928.	10,651.000

(Glückauf. 10.) Lts.

Ausztria széntermelése 1929. január hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	15.000	189.990	203.990
"	Wiener-Neustadt	156.280	55.390	211.670
Steierország	Graz	—	*1,143.260	1,143.260
"	Leoben	—	776.420	776.420
Felső-Ausztria	Wels	—	527.270	527.270
Karintia	Klagenfurt	—	141.900	141.900
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	35.520	35.520
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	284.170	284.170
Összesen		171.280	3,152.920	3,324.200

* 259.320 q-ból, 186.310 q szárított szén készült.

(Mont. Rundschau 8. sz.) Lts.

Világ petroleum termelése 1928-ban (hor- dókban feltüntetve).

Egyesült-Államok	902.000.000
Venezuela	106.000.000
Oroszország	87.800.000
Mexikó	50.150.000
Perzsia	42.080.000
Románia	30.600.000
Holland-Kelet-India	28.500.000
Kolumbia	19.900.000
Peru	11.970.000
Argentína	9.100.000
Brit-India	8.300.000
Trinidad	7.750.000
Lengyelország	5.530.000

Br. Borneo-Sarawak	5.990.000
Egyiptom	1.840.000
Jawan és Taiwan	1.800.000
Equador	1,090.000
Németország	683.000
Irak	650.000
Kanada	618.000
Franciaország	520.000
Orosz-Sachalin	509.000
Cseh-Szlovák-köztársaság	150.000
Olaszország	43.000
Egyéb országok	23.000

Világtermelés 1.322.896.000

(Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 8.) Lts.

H i r e k.

Hazai hírek.

Ötven éves találkozó. Ötven évvel ezelőtt a selmecbányai bányászati s erdészeti akadémián végzett kollegákat találkozóra hívja fel Nagy László érseki erdőfelügyelő Eger és kéri, hogy a találkozás helyére vonatkozó kívánságait vele mielőbb közöljék. Lts.

Bánhida—Bia—Budapest között a villanyvezeték megépítése a megvalósulás stádiumába lépett. A Közmunkatanács legutóbbi ülésén a Talbot-centrale kérdésével foglalkoztak. A bánhidai centrale azt kérte, hogy a Viharhegyen és a Csúcshegyen keresztül Biáról Budapestre vezethesse az áramot és felállíthassa a szükséges vezetékeket. A Köz-

munkatanács ehhez hozzájárult. (Vállalkozók Lapja. 33.) Lts.

Földolajlelet Karcag mellett. Az Allgemeine Oesterreichische Chemiker und Techniker Zeitung f. é. április 15-én megjelent 15. számából hírül vesszük, hogy «Nagyiván községben, Karcag mellett, kútúrás közben 100 m mélységben gázkutató történt. A robbanás után a kutat, szivattyúzás útján rendbe kívánták hozni, miközben azt találták, hogy a kiszivattyúzott víz felszínén vastag nyersolajkéreg jelentkezett. A leletről a pénzügyministerium illetékes osztályát azonnal értesítették.» A hír megerősítésre vár. Lts.

Bontják a budai Ganz-gyárat. A Ganz-utca csákányütésektől hangos. A magyar

iparnak régebben egyik büszkesége, most pedig egyik történelmi emléke, a Ganz Abrahám által 1844-ben létesített öntőde fog rövidesen eltűnni a föld színéről, hogy bérpalotáknak adjon helyet. (Honi Ipar 8.) *Lts.*

Új mélyfúrási kutak létesítése. A népjóléti minister a *Kánya* községben létesítendő artézi kút költségeire 4000 pengő államsegélyt folyósított. — A *szegedi* vízműtelepen a napokban új artézi kút fúrását kezdték meg. (Vállalkozók Lapja 31—32.) *Lts.*

Előmunkálati engedély meghosszabbítása. A m. kir. kereskedelemügyi minister folyó évi márc. 27-én 97.399/1929. szám alatt kelt rendeletével a *Mátravidéki szénbányák részvénytársaság* budapesti cégnek a m. kir. államvasutak Hort állomásából kiágazólag *Rózsaszentmárton* községig, továbbá az ezen vonalból Ecséd község környékén elágazólag Gyöngyöspata községig vezetendő szabványos nyomtávú gőzüzemű helyiérdekű, esetleg pedig keskenynyomtávú, gőz-, illetve motorosüzemű közforgalmú gazdasági vasútvonalakra az 1923. évi április 26-án 62.363. sz. a. kelt rendelettel kiadott és legutóbb az 1928. évi március 21-én 69.153. sz. a. kelt rendelettel megújított előmunkálati engedély érvényét a lejáratától számítandó további egy év tartamára meghosszabbította. (Közgazdasági Értesítő 16.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Traulz Izidor, az európai mélyfúrási-ügy vezető egyénisége és az „A. G. für Tiefbohrtechnik und Maschinenbau vorm. Traulz & Co.”-cég alelnöke március 10-én a Bécs melletti Badenben, 89 éves korában elhunyt. (Mont. Rundschau. 6.) *Lts.*

Új bányatörvény Romániában. A román parlament az új bányatörvényt elfogadta s így annak hivatalos kihirdetése legközelebb várható. A szerzett jogok időtartamát az új törvény 50 évben állapítja meg, visszaható rendelkezéseket a törvény — mint a kormánykörök hangsúlyozzák — gondosan kerül. A kutatás intézményét nagyobb szabású könnyítésekkel támogatja a törvény. Újítást jelent az állami földolajrezervátok intézményének az életbeléptetése. Erdély és általában egész mai Románia bányaadministrációjában jelentős reformok vannak tervbe véve. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 8.) *Lts.*

Lengyel országos kiállítás Pozenben. A miskolci Kereskedelmi és Iparkamara közli az érdekeltekkel, hogy a lengyel állam újra-élelt önállóságának 10 éves évfordulójával kapcsolatban f. év május 16-án nyílik meg az első Lengyel Országos Kiállítás Pozenben. A szeptember hó végéig tartó 600.000 négyzetméter kiterjedésű kiállítás Lengyelország kulturális, művészeti és tudományos életének,

testnevelésének, iparának, mezőgazdaságának és kereskedelmének minden ágát felöleli és célja megmutatni, hogy a lengyel állam önállóságának 10 esztendeje alatt a rendelkezésre álló termelő erők felhasználásával mily impozáns fejlődést tudott úgy kulturális, mint gazdasági téren elérni és, hogy a külföldnek a vele való gazdasági kapcsolatban mily üzleti lehetőségeket tud nyújtani. *Lts.*

Technikai hírek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 8. számából.) *Bejelentések:* 755. A. 3342. Aluminium Industrie A. G. Neuhausen. Eljárás alumíniumnak elektrolitikus úton való finomítására. VII/i. 1928. okt. 17. Német elsőbbs. 1928. febr. 4. — 757. B. 10636. Dr. Busse Ottó gyárigazgató Burgöner (Südharz). Eljárás és berendezés szalagoknak fémekből hidegen hengerlésére. XVI/d. 1928. jan. 21. Német elsőbbs. 1927. dec. 3. — 763. C. 3928. Continentale „L & N” Kohlendestillation A. G. Berlin. Eljárás és berendezés csekély értékű tüzelőanyagok melegtartalmának hasznosítására. II/c. 1928. ápr. 3. — 766. D. 3955. Dr. Dobos Boldizsár okl. bányamérnök Budapest. Elektromágneses mélyfúró XII/a. 1929. febr. 27. — 767. E. 3959. Allgemeine Electricitäts Ges. Berlin, mint a General Electric Co. schensctady-i cég jogutódja, mely cég Emery G. Gilson coloniei (New-York) lakos eredeti bejelentő jogutódja volt. Eljárás különösen vágószerszámokhoz való kemény fém előállítására. Pótbj. a 97051. sz.-hoz. XVI/c. 1928. márc. 31. E. A. E. A. elsőbbség. 1927. ápr. 28. — 813. M. 8886. Magyar Lajos Gépszij- és Műszaki Bőráru gyár Rt. Budapest. Eljárás és szerszám bőrszíjak végeinek összekötésére. V/e. 1928. nov. 27. — *Megadott szabadalmak:* 688. 97469. Hunyadi István okl. vegyész-mérnök Rákospalota s Koller Károly okl. kohómérnök Budapest. Eljárás ipari gázok kéntelenítésére. IV/i. 1928. május 5. (H. 7919.) — 698. 97480. „Kolloidchemie” Studien G. m. b. H. Hamburg, Johannes B. Carpzow chemikus, Boernsen Robert Lenzman és Martin March kereskedők Hamburg, Hermann Sanders kereskedő London. Eljárás oxidált fémfelületeknek des-oxydálására, valamint fémfelületek oxidációjának megakadályozására. XVI/c. (XVI/e.) 1928. máj. 31. — 717. 97499. Magyar Királyi Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak Budapest. Eljárás és berendezés ékalakú testek előállítására. XVI/d. 1928. ápr. 11. (V. 2559.)

Lts.

Irodalom.

Megjelent könyvek.

Dr. Pálffy Móric. A Rudabányai hegység geológiai viszonyai s vasércletelepei. 2 táblával és 7 szövegközi rajzzal. Különlenyomat a m. kir. Földtani Intézet Évkönyve XXVI. köt. 2. füzetéből. (A Borsodi Bányatársulat és a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. támogatásával kiadta a m. kir. földművelésügyi minister fennhatósága alatt álló m. kir. Földtani Intézet.) Budapest 1924. (Megjelent 1929-ben.)

Dr. Moritz v. Pálffy. Geologie und Eisenezragerstätten des Gebirges von Rudabánya. Separatabdruck aus den «Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kgl. Ungar. Geologischen Anstalt. Band. XXVI. Budapest. (Vom. Autor ergänzte Übertragung des im Jahre 1924. als Band XXVI. Heft. 2. der Zeitschrift «A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve» erschienenen ungarischen Originals.) Erschienen an 1. März. 1929.

Könyvismertetés.

A Kir. Magyar Egyetemi Nyomda kiadásában Havas Sándor és ifj. dr. Erdély Sándor tollából ez évi április hónapban egy nagyon meg gondolásra készítő könyvecske jelent meg: «A hazai lignitek nemesítése a kereskedelmi mérleg javítása szempontjából» címen.

Országunk gazdasági helyzete az évek óta folyó munka hatása alatt is csak látszólag jött egyensúlyba, kereskedelmi mérlegünk — a lázmérő — még aggasztó betegséget mutat. Kivételünk csökken, behozatalunk évről-évre nagyobbodik, holott lehetne természetes úton hazai termékekkel ezen a bajon közvetlenül segíteni.

Különösen áll ez a szénre és derivátumaira. A könyvecske kimutatásából láthatjuk, hogy amíg kőszén, koks, faszén, benzín és ásványolajtermékekből 1926-ban 85 millió pengő, 1927-ben már 89 millió és 1928-ban meg 94 millió pengő értékben hoztunk be külföldről: azaz évről-évre többet. A könyvecske nem a hazai bányászatnak akar versenyt állítani bármely formában, sőt ennek nagyarányú fejlesztésével gondolja kiküszöbölni az importot.

A behozott szén és derivátumainak csak egy részét gondolják a szerzők hazai termékkel helyettesíteni, mert pl. az import kohókoks stb. jelenleg még nem pótolható. A kőszénből 37 millió, a kokszból 5, a faszénből 3, az olajokból pedig 14 millió pengő értékű volna szerzők elgondolása szerint pótolható, közel tehát összesen 60 millió pengővel javulna külkereskedelmi mérlegünk.

7.700 újabb magyar bányamunkásnak adnánk 12 millió pengőnyi kenyeret, amihez járulnának még a fellendült lepárlóipar nyomában következő egyéb kedvező tényezők.

A szénlepárló ipar termékei végleg megszabadítják városainkat a kormozó füsttől, csökkenne a tüdővészések száma, országunk stratégiai helyzete is előnyösebb lesz, mert még védelmi harcok sem folytathatunk benzín, olaj nélkül.

Ismerteti a könyvecske a szén nemesítés különböző fajtait, majd rátér a tulajdonképeni céljára, hogy országunk helyzete sürgetőleg kívánja a silányabb minőségű szénnek, főleg a ligniteknek nemesítését. Sokféle eljárás van, mindegyik a víztartalom, a hamu csökkentését célozza, de ennek keresztülvitelénél nem szabad a félúton megállani, nem elégséges, hogy 3500—4000 kalóriás szenet kapjunk, a lignitfeldolgozóipar célja nem a hazai gyengébb szénekkel való verseny, hanem az import szén helyettesítése.

Külföldön már régóta intenzíven foglalkoznak ezzel és a sokféle eljárás közül egyesek nemcsak technikailag, de rentabilitás tekintetében is megoldottaknak mondhatók.

A hevesi nagy szénkincs, az 500 millió tonnát meghaladó lignitkincs különösen meg gondolásra készítet. A gyöngyösi lignittel különböző helyen végzett kísérletek beigazolták, hogy darabos, összeálló, szállítást és időjárást jól bíró, magas 7500—7100 kalóriás produktum nyerhető; a kátrány alacsony hőmérsékletén leválk.

Ismerteti a könyvecske a Delkeskamp-féle eljárást, melynél 6500—7100 kalóriás karburitot, karburitkoksot, a lignit fás részeiből pedig az import faszenet helyettesítő karburitfaszenet, meléktermékül pedig a karburitkátrányt nyerjük, amiből különböző eljárással olajok, szurok, benzín, fenolok stb. nyerhetők.

Azzal végzik ismertetésüket a könyvecske írói, hogy megérett már a probléma, magának az államhatalomnak, a nagy bányavállalatoknak kötelessége most már, hogy az alkalmat megragadva, segítsenek az ország fenyegető helyzetén.

Bárány Károly.

Uj megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Fischer, F.: Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle Bd. 8. Umfassend die Jahre 1924—27. 1929. P 106-56.

Becker, K.: Röntgenographische Werkstoffprüfung. Bestimmung von Kristall- und Deformationsstruktur, Materialdiagnostik. 1929. P 10 50.

Bertam: Minetteerzstückung und ihr Einfluss auf die Verhüttungsvorgänge. 1929. P 2-70.

Braunkohlen — Anhaltszahlen. Ausg. 3. 1929. P 7-50.

Gollmer, W.: Erfahrungen mit neuzeitlichen Kokereien des Ruhrgebietes. 1929. P 2-25.

Killing, A. und Theis, K.: Koksofen- und Winderhitzerisolierung mit Sterchamol. 1929. P 2-20.

Von den Kohlen und den Mineralölen. Ein Jahrb. f. Chemie und Technik der Brennstoffe u. Mineralöle. Hrsg. v. d. Fachgr. f. Brennstoff u. Mineralölchemie d. Vereins Deutscher Chemiker. Bd. 1. 1929. P 24-48.

Köster, W.: Der Einfluss der Wärmebehandlung unterhalb A₁ auf die Eigenschaften des technischen Eisens. 1929. P 4:50.

Meisner, M.: Die Versorgung der Weltwirtschaft mit Bergwerkserzeugnissen. 1. 1860—1926. Tl. 2. Erze und Nichterze. 1929. P 50:40.

Pomp, A. und Weichrt, S.: Einfluss der Walz- und Glühtemperatur auf Festigkeitseigenschaften und das Gefüge von kaltgewalztem kohlenstoffarmen Flusstahl. 1928. P 4:90.

Régnauld: Méthodes et procédés métallurgiques. Illustré. 1929. P 18:—

Rinne, F.: Zur Nomenklatur der 32 Kristallklassen. Über eine neue Herleitung und Nomenklatur der 230 kristallographischen Raumgruppen von E. Schiebold. 1929. Text P 18:72.

Atlas der 230 Raumgruppen — Projektionen. P 18:72.

Sleede, A. und Schneider, E.: Röntgenspektroskopie und Kristallstrukturanalyse II. Bd. 1929. P 34:56.

Hibaigazítás.

Agricola György: a bányászatról szóló munkája I. könyvének magyar fordításában, a 3. oldalon alulról számított nyolcadik sorban, valamint ugyanezen az oldalon az 1. jegyzetben, továbbá a 10. oldalon felülről számított tizenhetedik sorban a «cink» szó «ón» szóra helyesbítendő. Annak idején tehát a plumbum candidum elnevezés alatt nem a cinket, hanem az ónt értették. (Sz. 468.)

Mihalovits.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi rendes ülését 1929. év május hónapjának második szombatján (május 11-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Gálócsy Árpád kohómérnök; az előadás tárgya: «A hengerlés mesterségéről». Rendes tagokat és vendégeket is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. április 25.

Az elnökség.

E. 699/1929.

Hirdetmény

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Köszömbánya Rt. Igazgatósága a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» évi kamatait a tárgyi évben 400 pengőre egészítette ki s ezen összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a folyó évben megjelent s a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazására az egyesületnek rendelkezésére bocsátotta.

Az egyesület választmányának mai napon tartott ülésének határozatából kifolyólag értesítjük az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a mai ülésen megalakított bíráló bizottság a folyó évben az 1928. szept. 1. és 1929. aug. 31-ike között megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bíráló bizottság elnöke Vizér Vilmos, előadója Litschauer Lajos, tagjai: Blascheck Aladár, dr. Herczegh József, Szoboszlai Kornél és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1929. évi április 13-án.

Zorkóczy s. k.

elnök.

Schivetz s. k.

tílkár.

XXVII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptőkéjének gyarapítására 1929. március 21-től április 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Adományt küldtek: Deniflée Sándor 5, Faragó Gyula 50, Fényes Gyula 5, Fuszka József 5, aknászlatinai György Albert 5, Harmos Árpád 2, Magy. kir. főfémjelző- és fémbevaltó hivatal tisztviselői 6, Miskovszky Miklós 10, Pollner Jenő 3, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Rohr Rezső báró 12, Schmidt Sándor 50, Stasney Albert 3, Vankó Rezső 5, Wahlner Aladár 5, Zorkóczy Samu 100 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 276 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 8791:08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámájának száma: 57936.

Sopron, 1929. április 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozás.

Gruy Frigyes főmérnök (Tagnévsor 10. old.) lakását Csepel-ről Budapest-re I., Biró-utca 12. sz. a. helyezte át.

Ghimessy Lajos Dorog (Tagnévsor 9. old.) címe bányafelügyelőre javítandó.

Kis István (Tagnévsor 11. old.) címe okl. bányamérnökre, lakása Kúmadaras-ra (Kincstári mélyfúrás) változott.

Láng Miksa ny. főfelügyelő lakását Diósgyőr-Vasgyárról (Tagnévsor 12. old.) Budapest-re. VIII., Üllői-út 44. IV/2. sz. alá helyezte át.

Lukács Lajos Dorog (Tagnévsor 12. old.) címe bányafelügyelőre módosult.

Prouza Vilmos (Tagnévsor 13. old.) címe (Dorog) igazgató h.-re változott.

Dr. Rogrün Jenő Dorog (Tagnévsor 14. old.) címe kör- és bányarvosra változott.

Br. Rohr Rezső Dorog (Tagnévsor 14. old.) címe bányafelügyelőre javítandó.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.
2526/1929.

Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara I. fokú tagdíj-megállapító bizottsága, a kamarai tagokra 1929. évre előirányzott tagdíjak ellen benyújtott felszólamlásokat a Kamara hivatalos helyiségében (VIII., Seitovszky-tér 2. sz.) az alábbi napokon d. u. 5 órától kezdve nyilvános tárgyalás alá veszi; és pedig: május 6-án a gépészmérnökök, 8-án, a vegyészmérnökök, 13-án A—K a mérnökök, 14-én L—Z a mérnökök, 16-án az erdőmérnökök, 21-én a bányamérnökök, 22-én az építészmérnökök felszólamlásait. Budapest, 1929. évi ápr. 23-án. *Budapesti Mérnöki Kamara.*

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Sürgősen keresünk vétel céljából 140 m hosszú lejtakna-szállításhoz és villamos meghajtásra alkalmas tárcsás vagy dobos szállító vitlát motorral (330 V.) vagy anélkül. Továbbá két darab 40 m emelő magasság mellett 500 percliter teljesítményű villamos meghajtású bánya-szivattyút. Sugár Vilmos szénkereskedelmi és bányászati r.-t. Budapest, IV., Károly-körút 14.

I (1—1)

Használt, de jó karban lévő kőfűrőt keresünk megvételre. Ajánlatok küldendők: gr. Wenkheim József erdőhivatalához, Nagyoroszi, Nógrád vm. címre.

H. (674/1929.)

I (1—1)

Keresünk megvételre, vagy bérletre használt, de jókarban lévő komplett kézi fűróberendezést vízőblítésre ca 60—70 fm. 130 mm átméretű belés-

csövekkel fűrószár 150 méter mélységre, 1:50 coll átméret. Ajánlatok intézendők: **Edelényi Kőszénbánya Vállalat Részvénytársaság** címére **Edelény.**
(H. 657/1929.)

I (1—1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(6—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(6—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34.

I. (32—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás s mélyéptési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (19—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (6—8)

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

TELEFON 18-99 TELEFON 18-99

WOTTITZ MANFRED ÉSTÁRSA



KLISÉ-KÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

CINKOGRAFIA BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

H. 227/1929.

GANZ

I. (6—24)

-FÉLE VILLAGOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

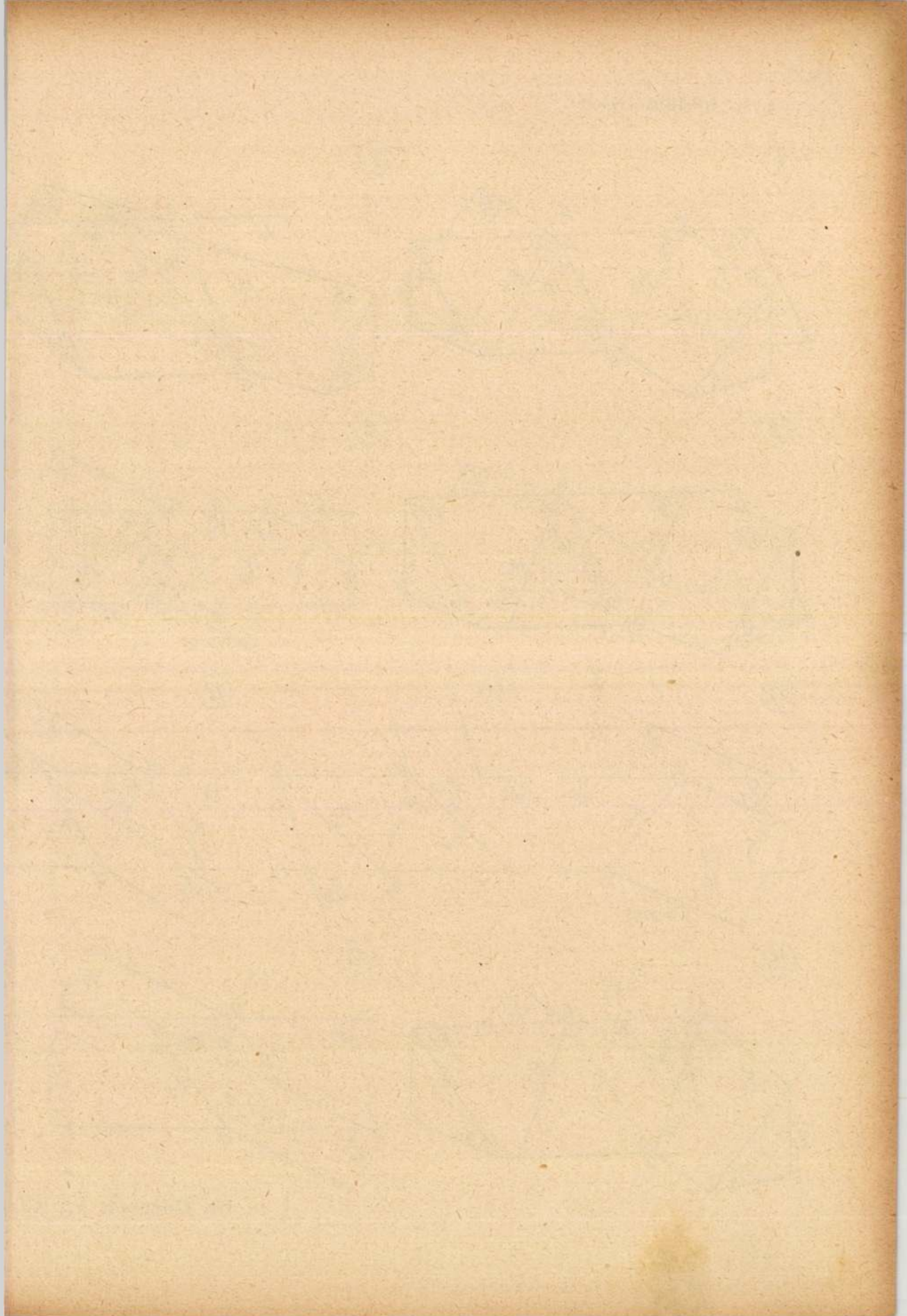
Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

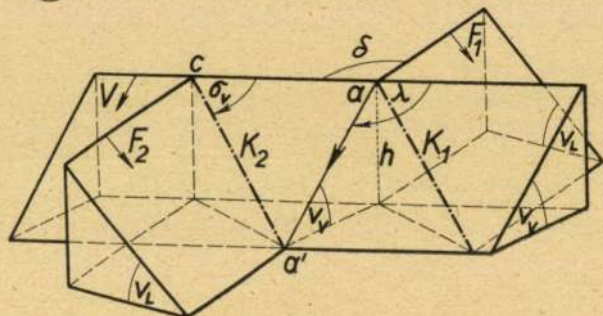
Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1929. április 30-án este 8 órakor.

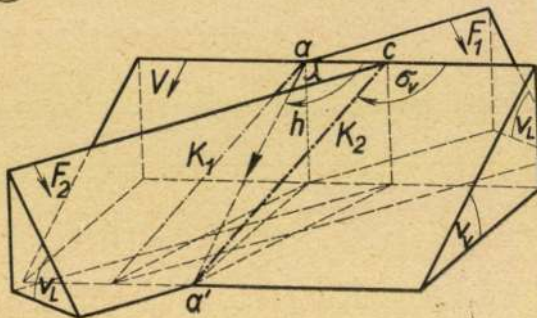


I. sz. táblamelléklet.

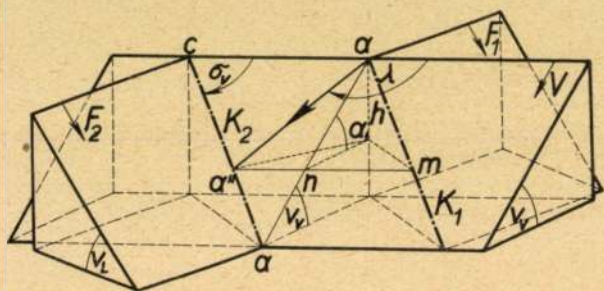
1.



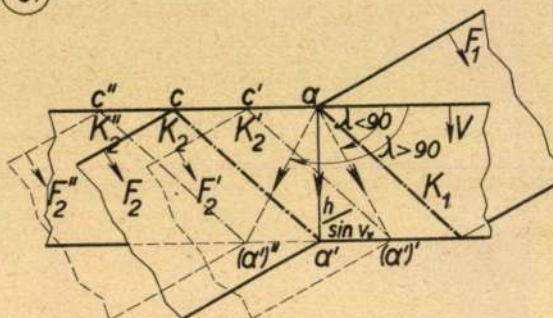
2.



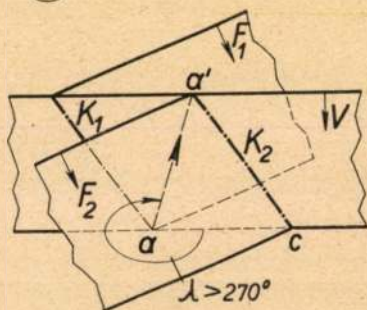
5.



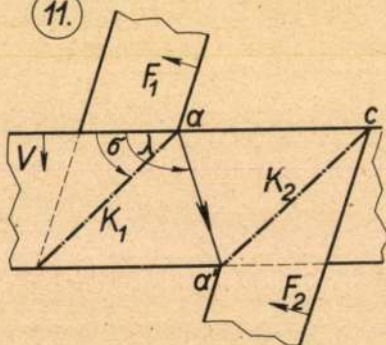
6.



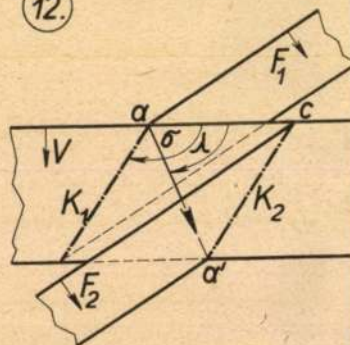
10.



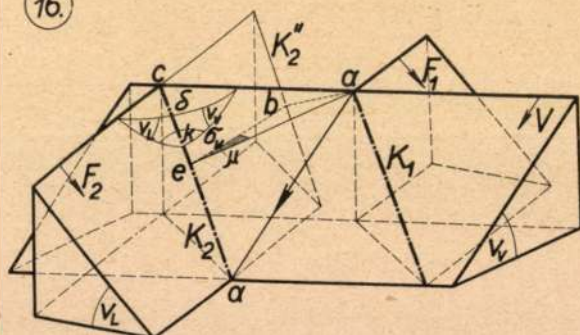
11.



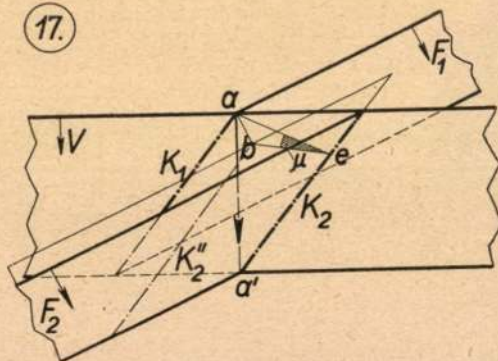
12.



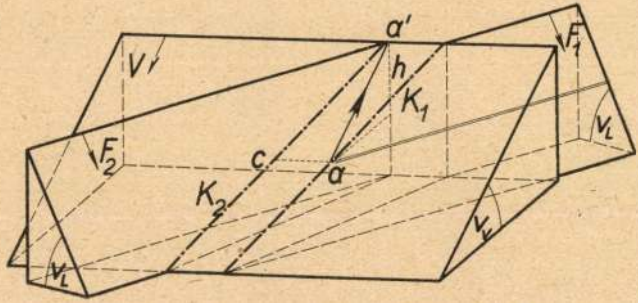
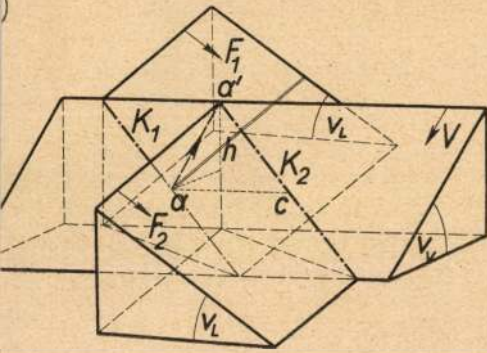
16.



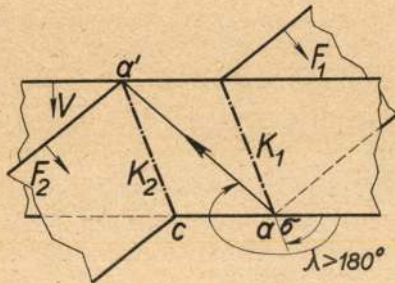
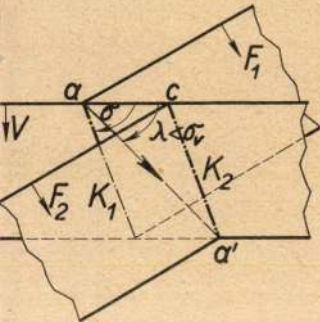
17.



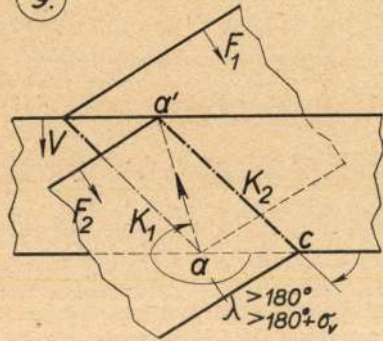
4.



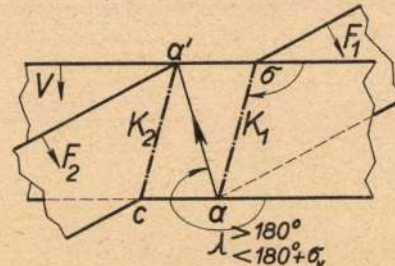
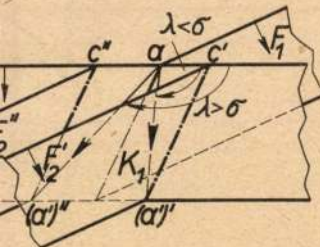
8.



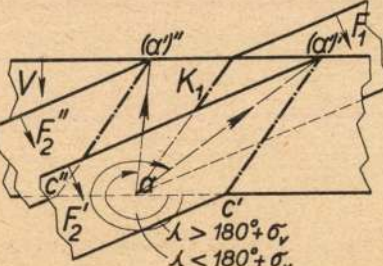
9.



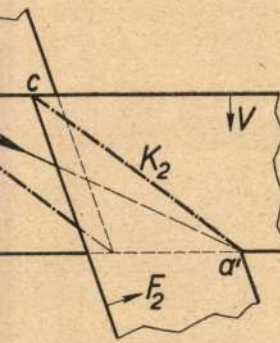
14.



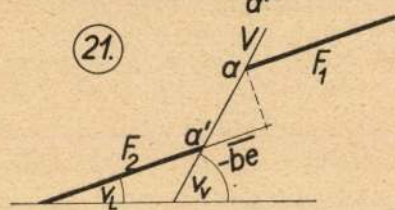
15.



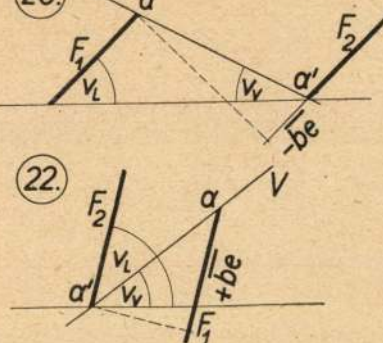
19.



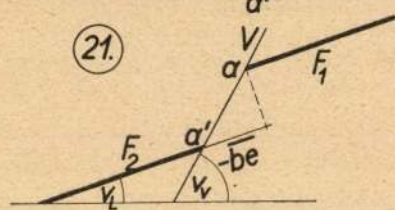
21.



20.



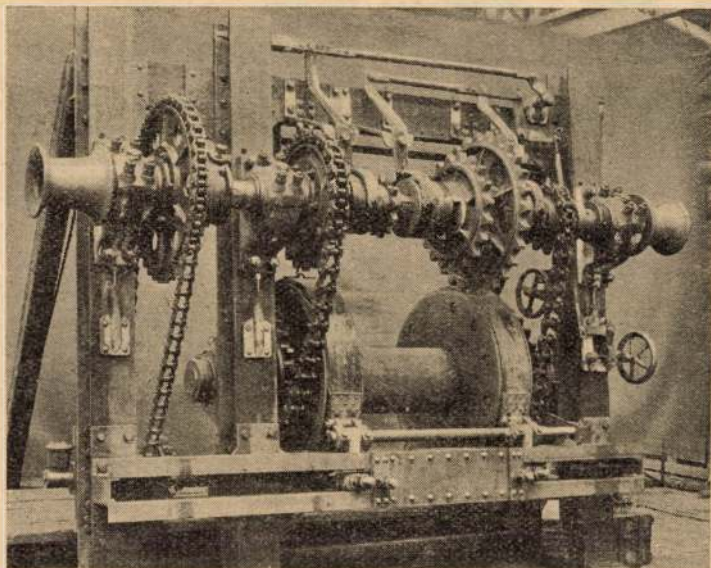
22.



vetők megoldásához.

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY- fűrő- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviseli :

Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp./A. (578. 1929.)

I (4—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (4—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csírájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR [BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Hirdetések	208	Közzgazdasági hírek	228
Hőgazdálkodás és hőtechnika a		Hírek	228
Siemens—Martin-üzemben	211	Egyesületi ügyek	230
A kémiai flotálás	220	Álláskövetítés	231
Közzgazdaság. — Statisztika	227	Hirdetések	232

Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens—Martin-üzemben.

Irta: NAHOCZKY ALFONZ okl. vaskohómérnök, főiskolai tanársegéd.

Resumé. Wärmewirtschaft und Wärmetechnik im Siemens—Martin-Betrieb.» Vortrag, gehalten im Ung. Berg- und Hüttenmännischen Verein von Dipl. Ing. Alfons Nahoczky, Assistent an der Montan. Hochschule in Sopron.

Es wurden die mittlere Abkühlungsflächen und Wärmeverluste der Hauptteilen (Arbeitsraum, Köpfe und Kammern) der mit dem Schrottverfahren arbeitenden Siemens—Martinöfen gleichwie, nach Betrachtung der Wirkung der den Abgasverlust beeinflussenden Faktoren, die in den Ofen einzuführende mittlere Wärmemenge pro T. und St. bei den verschiedengrößen Öfen festgestellt. Auf Grund derer wurden die prozentuelle Wärmeverteilung, der Wirkungsgrad des Ofens und der Feuerung und Kohlenverbrauch bestimmt. Ferner wurde die zur Bemessung der Generatoren notwendige, stündlich in diese einzusetzende Wärmemenge festgesetzt. Zur Bestimmung des Wirkungsgrades wurde der Begriff *Wirkungsgradfaktor* eingeführt, mit welchem die mit den wärmetechnischen Betriebsänderungen verknüpften Wirkungsgradänderungen einfach feststellbar sind. Es wurde die Temperatur der in den Arbeitsraum eintretenden Gasen unter der Voraussetzung festgestellt, dass die Temperatur der aus dem Arbeitsraum entweichenden Gasen 1750° Cels. ist. Endlich wurde die mit der Gasqualitätsänderung verknüpfte Abgastemperaturänderung bzw. die Wirkungsgradänderung bestimmt.

I. A kemence hőveszteségei és hőfelhasználása.

Idevonatkozó hőmérlegek már többször értekezések tárgyát képezték.¹ Ezek a hasznos (metallurgiaiilag szükséges) melegnek s a távozó füstgáz melegének összegét szembeállítva a bevezetett melegmennyiséggel, mint különbséget kapják az összes sugárzási és konvektio okozta veszteségeket. Nem adnak azonban felvilágosítást a kemenceszerkezet különböző főrészeiben fellépő veszteségekről. Már pedig a hő-

¹ Osann: Lehrbuch der Eisenhüttenkunde, II. 2. Aufl. S. 515—16.

fogyasztás systematikus megállapítása csak az egyes kemencereszekben keletkező veszteségek összegezése útján lehetséges.

A kemencében végbemenő munkafolyamat meghatározza azt a minimális hőmérsékletet, amelynek a munkatérben uralkodnia kell, a falazat anyagának tulajdonságai azt a maximális hőmérsékletet, amelyet még a munkatérben fenntarthatunk. A munkatérnek az üzemviszonyoktól is függő közepes hőmérséklete egyszersmind megszabja az egész kemenceszerkezetben (fejek, kamrák) fenntartandó hőmérsékleteket s így a kemence egyes részeiben fellépő veszteségeket is.

Ismerve a kemence egyes részeiben a falazat belső és külső hőmérsékletét (t_1 , t_2), annak hővezetőképességét (λ), vastagságát (δ), úgy

$$Q = \frac{\lambda}{\delta} (t_1 - t_2) \text{ kcal /m}^2 \text{ /óra}$$

egyenlet alapján kiszámíthatjuk a felületegységen az időegység alatt átfolyt hőmennyiséget, függetlenül attól, hogy a falazat kifelé sugárzás vagy konvektio útján adta-e azt le.

Ezt az eljárást először dr. Ing. H. Bansen² alkalmazta s ez alapon állította össze egy 42 tonnás kemence hőveszteségeit. Megállapította egyszersmind a kemenceszerkezet főrészeinek felületegységenkénti hőveszteségeit is; így a falveszteségek

a munkatérben: 3500—4500, közepesen 4000 kcal/m²/óra

a fejekben: 3500—5700, „ 4600 „

a kamrákban: 900—1100, „ 1000 „ a fal vastagságától

s anyagminőségétől függően.

Ezen adatok alapján — ha a különböző nagyságú kemencék egyes részeinek közepes hűtőfelületeit meghatározzuk — azok közepes hőveszteségeit számíthatjuk ki, melyekből oly általános érvényű következtetéseket vonhatunk le, amelyekre az eddigi szórványosan megjelölt hőméretek elég alapot nem nyújtottak.

A kemencenagyság mértékeül az óránkénti tonnateljesítményt fogadjuk el. A betétnagyság s óráteljesítmény közötti összefüggést a Cotel-féle³ megállapítások adják. Ezek szerint minden 10 tonna betétre 1·3 tonna óráteljesítmény esik. (Közepes érték!)

Az óránkénti tonnateljesítményre eső hűtőfelületek nagyságát — és pedig külön a munkatérét, külön a kemencefejekét s külön a kamrákét — a német vaskohász-egyesület «acélműbizottsága» (Stahlwerksausschuss) adataiból⁴ vettük. Minthogy ezek főleg hulladékvas-eljárással (Schrottverfahren) dolgozó kemencékre vonatkoznak, alábbi fejtegetéseink is csak ezekre érvényesek. Ezen adatok alapján húztuk meg az 1. és 2. rajzokban a közepes hűtőfelületek nagyságát jelző görbéket.

Bár a fejeknél a szóródás elég nagy, a középvonal meghúzása nehézség nélkül lehetséges. A kamrák közepes hűtőfelületeinek megállapítása azonban csak indirekt úton volt keresztülvihető (3. rajz.)

Itt a szóródás olyan nagy (nyilván konstrukcionalis okok miatt), hogy a középvonal alakjának meghatározásához segédszerkesztésre volt szükség; közös összehasonlító bázisra, ugyanoly konstrukcióra (pl. egy-egy kamrablockot egy-egy hasábbá összeépítve) kellett a megfelelő kamraméretekk⁴ a hűtőfelületeket kiszámítani. Így sikerült a 3. rajzéhoz hasonló határozott alakú görbét kapni, melynek természetesen csak kvalitatív jelentősége van (quantitatív is közel esik hozzá), de amely alapján nagyobb biztonsággal lehetett a 3. rajzban a görbe alakját felvenni.

A kapott görbék értékeit szorozva a fent említett közepes értékekkel, kapjuk a hűtőfelületek okozta közepes veszteségeket a különböző nagyságú kemencéknél, melyeket a 4. rajzban foglaltunk össze.

² Die Berechnung des Wärmebedarfs der Siemens—Martins-Öfen: St. u. E. 1923. S. 1031—39.

³ St. u. E. 1925. S. 1357—60.

⁴ Dr. Ing. H. Bansen: Abmessungen und Leistungen deutscher Siemens—Martin-Öfen, Tafel 14. Columne: 26—28. St. u. E. 1925. S. 489—507.

Itt szerepel azonban még a hűtővíz okozta veszteség görbéje is. Ennek megszerkesztésére 3 pontot vettünk fel; és pedig ugyancsak Bansen adatai⁵ alapján egy 3 ajtós 10 tonnás kemencénél a hűtővíz veszteség:

$$3.0,3.300,000=270,000 \text{ kcal/óra,}$$

egy 3,5 T/óra teljesítményű kemencénél:

$$400.000 \text{ kcal/óra és}$$

egy 12 T/óra teljesítményű kemencénél:

$$700.000 \text{ kcal/óra,}$$

amely összegeket az óráteljesítménnyel osztva kaptuk a görbe alakját meghatározó egyes pontokat.

Ha már most a tonnánkénti óráteljesítményre eső hasznos hőszükséglethez hozzáadjuk a veszteségeket, kapjuk azt a hőmennyiséget, amely tonnánként és óránként a kemencében leadandó (ha a kemence jósági foka = 1).

Hasznos hőszükségletnek normális betétnél (cca 1,0% C és 1,2% Mn) közepesen 0,310⁶ kcal/t-t számíthatunk.⁵

A kemence hőszükséglete (hasznos + veszteségek) azonban a füstgázvesztések miatt csak egy bizonyos hőtöbblettel fedezhetők. E hőtöbbletnek, a különböző viszonyok melletti füstgázvesztesség nagyságának megállapítására jelölje:

Q_k kcal/t/óra a kemencében leadandó hőmennyiséget,

Q_t kcal/t/óra a füstgázokkal távozó hőmennyiséget,

Q_b kcal/t/óra a kemencébe bevezetendő hőmennyiséget,

s kcal/m³ a gáz chemiailag kötött hőjéből eredő hőtartalmát a keletkezett füstgáz 1 m³-ének, q kcal/m³ a gáz érzékelhető melegéből a füstgáz 1 m³-ére eső hőmennyiséget;

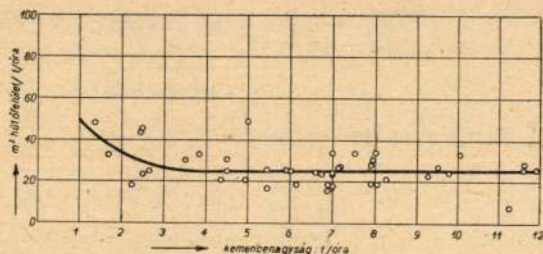
Az égésnél keletkezett füstgáz összes hőtartalma:

$$q + s \text{ kcal/m}^3;$$

ha ebből a távozó füstgáz t^0 Cels.-nál r kcal/m³-t visz magával, akkor a kemencében leadott meleg:

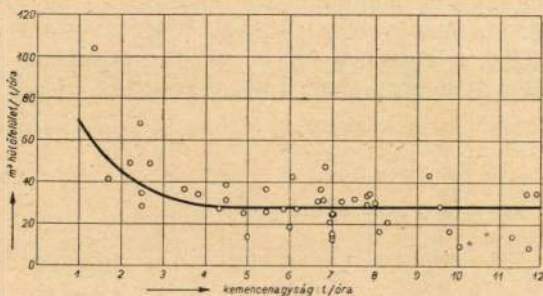
$$q + s - r \text{ kcal/m}^3.$$

Q_k kcal pótlására tehát a kemencébe vezetendő



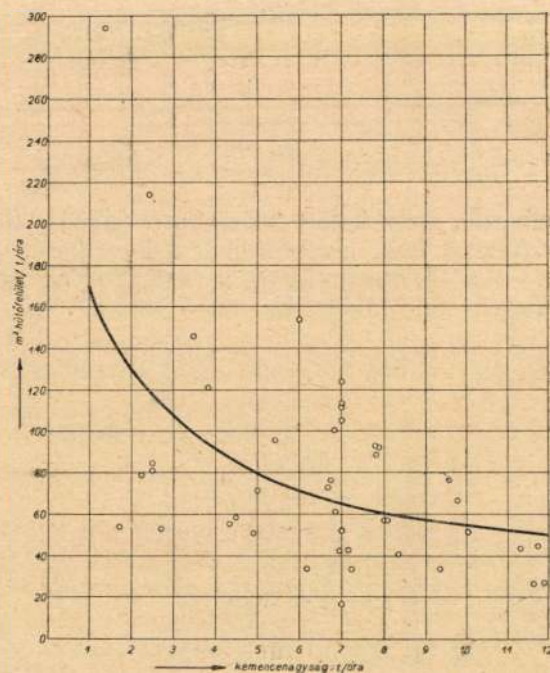
1. sz. rajz.

A munkatér közepes hűtőfelülete a kemencenagyság függvényében.



2. sz. rajz.

A fejek közepes hűtőfelülete a kemencenagyság függvényében.



3. sz. rajz.

A kamrák közepes hűtőfelülete a kemencenagyság függvényében.

⁵ Leistung und Wirkungsgrad als Unterlagen für Bau und Berechnung der Siemens—Martin-Öfen. St. u. E. 1925. S. 707.

$$\frac{Q_k}{q+s-r} \text{ m}^3 \text{ füstgáz pro tonna és óra, ami megfelel}$$

$$\frac{Q_k}{q+s-r} (q+s) \text{ kcal /t/ óra kemencébe vezetett melegnek.}$$

A füstgázvesztesség tehát:

$$Q_f = \frac{Q_k}{q+s-r} \cdot (q+s) - Q_k = Q_k \cdot \frac{r}{q+s-r} \text{ kcal /t/ óra ;}$$

következésképp a kemencébe bevezetendő hőmennyiség:

$$Q_b = Q_k \left(1 + \frac{r}{q+s-r}\right) \text{ kcal /t/ óra.}$$

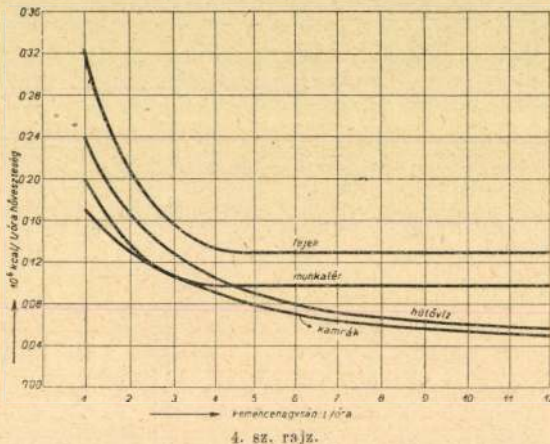
Ha tehát a gáz érzékelhető meleget is visz a kemencébe, levezetéseink alapján ugyanazon hőmennyiség fedezése — ugyanoly füstgázhőmérséklet mellett — kisebb füstgáz mennyiséget, kisebb füstgázvesztességet is ad, kevesebb gáz mennyiséget szükségel, a kemence tehát gazdaságosabban dolgozik, mintha az összes meleget csak kémiai energia formájában vezettük volna be.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy mesterségesen emeljük a gáz érzékelhető melegét (magasabb CO_2 -re való dolgozással), csupán azt, hogy a gáz vezetékbeni lehűlését a lehetőségig kerüljük, mert ez a vezetékvesztésen kívül a kemence hatásfokát is rontja.

Mint hogy a füstgázvesztesség

$$\frac{r}{q+s-r}$$

füstgázfaktorról arányos, ennek változása megszabja a füstgázvesztesség változását is. Az így kapott füstgázvesztésnél azonban a ténylegesek még nagyobbak. A füstgázokkal u. i. a tökéletlen elégetés és váltási veszteség következtében több-kevesebb CO gáz



Közepes hővesztések a kemencenagyság függvényében.

távozik, mely kötött meleg formájában a füstgázvesztességet növeli. Ennek tekintetbevételével fenti levezetéseink a következőképpen alakulnak:

a CO mennyiségét a füstgázokban Bansen példája² szerint átlagosan 1%-nak vegyük fel; fűtőértéke: 3055 kcal/m³. Ez esetben a kemencében értékesített meleg:

$$q+s-(r+30,55) \text{ kcal/m}^3;$$

Q_k kcal /t/ óra pótlására tehát bevezetendő:

$$\frac{Q_k}{q+s-(r+30,55)} \text{ m}^3 \text{ füstgáz, ami megfelel}$$

$$\frac{Q_k}{q+s-(r+30,55)} (q+s) \text{ kcal /t/ óra kemencébe vezetett melegnek.}$$

Az összes füstgázvesztesség tehát (CO-val együtt):

$$Q_{f+CO} = \frac{Q_k}{q+s-(r+30,55)} (q+s) - Q_k = \frac{Q_k(r+30,55)}{q+s-(r+30,55)} = Q_k \cdot \rho \text{ kcal /t/ óra.}$$

Az így kapott füstgázfaktort $\rho = \frac{r+30,55}{q+s-(r+30,55)}$ két részből adódik össze és pedig:

$$\rho = \frac{r}{q+s-(r+30,55)} + \frac{30,55}{q+s-(r+30,55)}$$

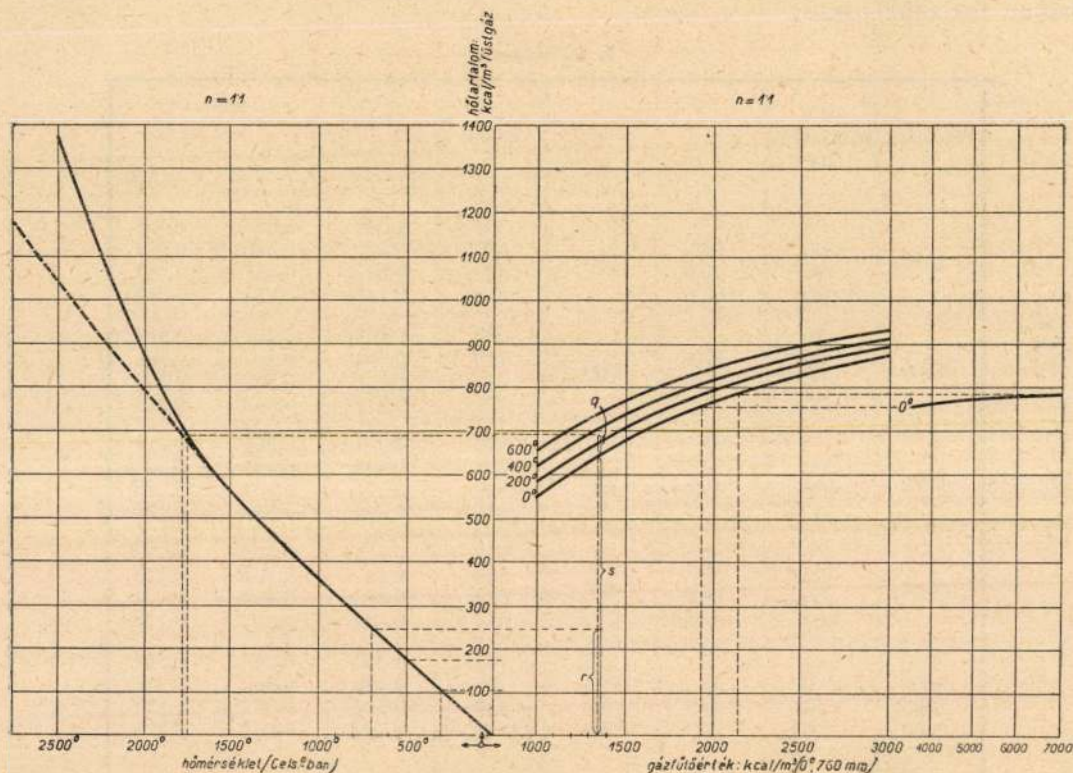
$$\rho = \frac{r}{\sigma} + \frac{30,55}{\tau}$$

ahol σ az érzékelhető melegveszteség faktora, τ pedig a CO veszteség faktora. A füstgázfaktornak

$$\mu = \frac{\sigma}{\rho} = \frac{1}{1 + \frac{30,55}{r}}$$

része az érzékelhető meleg,

$$\lambda = \frac{\tau}{\rho} = \frac{1}{1 + \frac{r}{30,55}}$$



5. sz. rajz

Összefüggés a gázok fűtőértéke, hőmérséklete, a keletkezett füstgázok hőtartalma és hőmérséklete között.

része pedig a CO veszteség faktora. Tehát az érzékelhető meleg okozta füstgáz-veszteség:

$$Q_{fé} = Q_k \cdot \rho \cdot \mu \text{ kcal /t/ óra és}$$

a CO veszteség:

$$Q_{leo} = Q_k \cdot \rho \cdot \lambda \text{ kcal /t/ óra;}$$

a kemencébe bevezetendő összes hőmennyiség pedig:

$$Q_{bő} = Q_k (1 + \rho) \text{ kcal (t) óra.}$$

A füstgázfaktort alkotó tényezők gyors meghatározására szerkesztettük. P. Rosin⁶ munkái alapján $n = 1,1$ -szeres levegőfelesleg feltételezése mellett az 5. rajzban szereplő hőmérséklet-hőtartalom-fűtőérték görbéket.

E rajzban a hőmérsékletet jelző szakgatott görbe a disszociáció tekintetbevételével van megszerkesztve.

⁶ Das IT-Diagramm der Verbrennung und der Wirkungsrad von Öfen: Z. d. V. D. I. 1927. S. 383—88.

A diagrammból látható, hogy a 4.000—7.000 kaloriás (szénhidrogénekben) dús gázok (kokszkemencégáz) külön helyet foglalnak el. Pirometrikus értékük a ca 2.000 kaloriás (szénhidrogénekben) szegény gázoknak felel meg.

Ezek előrebocsájtásával vizsgáljuk most már a füstgázfaktort képező egyes tényezők befolyását. Vegyük fel, hogy a füstgázok

1. 700°-kal távoznak a kemencéből, tehát $r_1 = 250$ kcal/m³,

2. 500°- „ „ „ „ „ $r_2 = 175$ „ „ ,

3. 300°- „ „ „ „ „ $r_3 = 105$ „ „ .

Vegyük fel azonkívül, hogy a különböző fűtőértékű gázok hőmérséklete 0° és 600° között változik. Az ezek tekintetbe vételével számított φ -értékeket az 1. táblázatban foglaltuk össze:

I. táblázat.

Fűtőérték	Gáz-hőmérséklet	q	s	q + s	$\varphi = \frac{r + 30,55}{q + s - (r + 30,55)}$		
					$r_1 = 250$	$r_2 = 175$	$r_3 = 105$
1000	0			550	1,04	0,595	0,328
	200	35,5	550	585	0,92	0,540	0,302
	400	70,0		620	0,8275	0,495	0,280
	600	106,0		656	0,7475	0,455	0,260
1500	0			680	0,7025	0,432	0,249
	200	30,0	680	710	0,654	0,407	0,236
	400	60,5		740	0,611	0,384	0,224
	600	91,0		771	0,572	0,363	0,213
2000	0	0		770	0,574	0,364	0,214
	200	25,5	770	795	0,545	0,348	0,2055
	400	49,4		819	0,521	0,334	0,198
	600	75,5		845	0,4965	0,321	0,191
3000	0	0		875	0,472	0,306	0,1825
	200	20,5	875	895	0,457	0,2975	0,179
	400	39,0		914	0,443	0,289	0,174
	600	59,3		934	0,429	0,281	0,170
4000	0	0	765	765	0,580	0,366	0,216
5000	0	0	775	775	0,568	0,360	0,212
6000	0	0	780	780	0,5625	0,357	0,210
7000	0	0	780	780	0,5625	0,357	0,210

Ha a táblázat értékeit grafikonokban tüntetjük fel, kapjuk a 6. rajzot, melyből a füstgázfaktorra, ill. az ezzel arányos füstgázvesztésekre vonatkozólag a következőket olvashatjuk le:

1. A füstgázvesztés a távozó füstgázok hőmérsékletének esésével közel linearisan csökken. E csökkenés mértéke annál nagyobb, minél alacsonyabb fűtőértékű és hőmérsékletű gázra térünk át.

2. A távozó füstgáz ugyanoly hőmérséklete mellett (700°, 500°, 300°) a füstgázvesztés a gáz fűtőértékének és hőmérsékletének növekedésével csökken. E csökkenés mértéke annál kisebb, minél magasabb fűtőértékű gázra térünk át.

3. A 4000—7000 kaloriás gázok okozta füstgázvesztés ugyanolyan füstgázhőmérséklet mellett közel akkora (0°-os gázhőmérséklet esetén), mint a 2000 kaloriás gázoké.

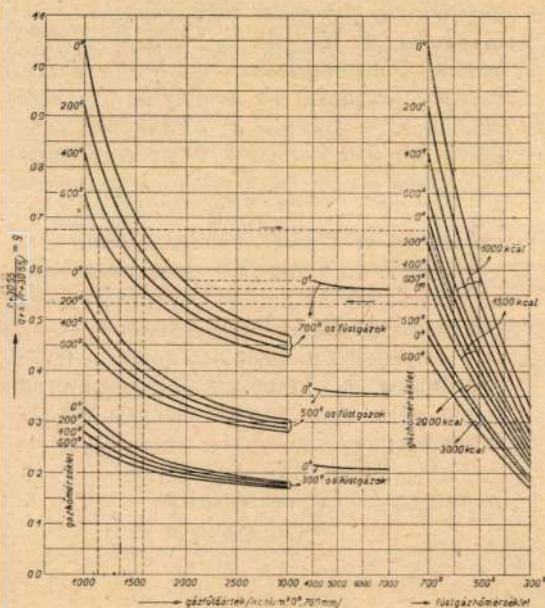
A diagramm használatára például vegyünk fel egy 1350 kaloriás és 300°-os gázt, melynek füstgázfaktora 700°-os füstgázhőmérséklet mellett: 0,6775. Ugyanezen füstgázfaktort adja az 1140 kaloriás és 600°-os, valamint az 1575 kaloriás és 0°-os gáz ugyanazon füstgázhőmérséklet mellett. Ha továbbá pl. 600°-os füstgázhőmérséklet mellett akarnók az 1350 kaloriás és 300°-os gáz füstgázfaktort meghatározni, úgy

pl. a 700°-os füstgázok csoportjában a 300°-os hőmérsékletnek megfelelő pontot a jobboldali diagramra vetítjük, ott a görbék iránya értelmében a lehűlést 600°-ig követjük s az így felkeresett értéket az ordinatatengelyen leolvassuk (0,53).

Ezek alapján a füstgázfaktort bármily viszonyok mellett egyszerűen meghatározhatjuk. Hogy pedig a füstgázfaktor ismerete segítségével a füstgázvesztiséget is számíthassuk, ismernünk kell még a kemencében leadandó hőmennyiséget. E célból rajzoltuk be a 7. rajzban a hasznos meleget s veszteségeket jelző görbéket sorjában összegezve; ez azért is célszerű, mert a füstgázvesztiség meghatározásával megkapjuk egyszersmind az 1 tonna óráteljesítményre bevezetendő összes hőmennyiséget (Q_{b0}).

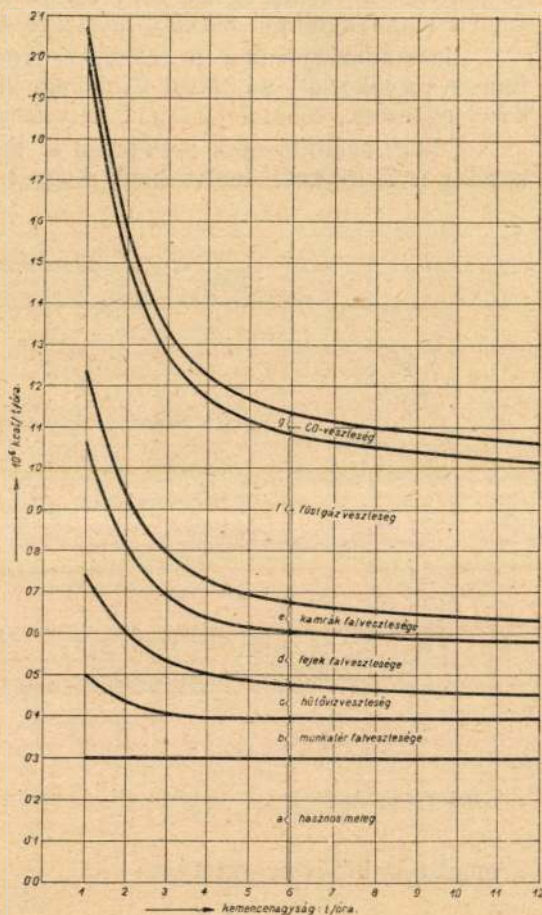
A különböző nagyságú kemencéknél szereplő füstgázvesztiségek meghatározását a következő módon eszközöltük:

a kemencék fűtésére közepesen 1350 kaloriás és 300°-os gázt, a távozó füstgázok közepes hőmérsékletéül 700°-ot vetünk fel. Ez esetben a fenti példa szerint a füstgázfaktor:



6. sz. rajz.

A füstgázfaktor változása a gáz hőmérsékletének, fűtőértékének és a füstgázhőmérsékletének függvényében.



7. sz. rajz.

Az 1 t óráteljesítményre eső hőmennyiségek a kemence nagyság függvényében.

$$\rho = 0,6775,$$

$$\mu = \frac{1}{1 + \frac{30,55}{250}} = 0,891,$$

$$\lambda = \frac{1}{1 + \frac{250}{30,55}} = 0,109;$$

a kemencében leadandó hőmennyiség pl. egy 6 t/óra teljesítményű kemencénél:

$$Q_k = a + b + c + d + e = 676,600 \text{ kcal / t/óra}$$

amihez a füstgázveszteség:

$$Q_{f6} = Q_p = 676,600.0,6775 = 458,000 \text{ kcal /t/ óra, ebből a CO veszteség:}$$

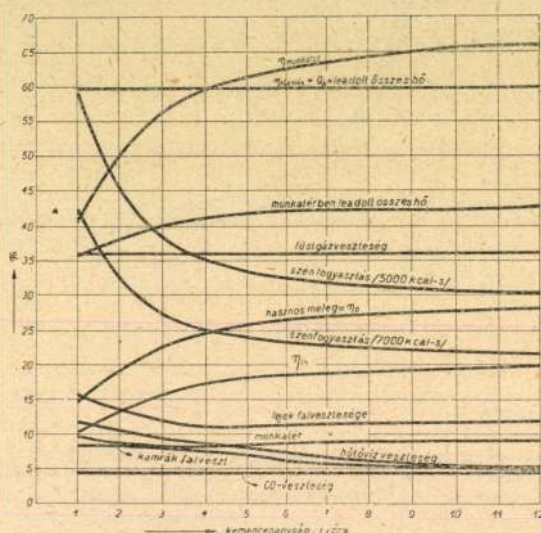
$Q_{fco} = Q_k \rho \lambda = 676,600.0,6775.0,109 = 50,100 \text{ kcal /t/ óra; a kemencébe tonnánként és óránként bevezetendő összes meleg pedig:}$

$$Q_{b6} = Q_k (1 + \rho) = 676,600.1,6775 = 1,134,600 \text{ kcal /t/ óra.}$$

A különböző kemencenagyságokra ily módon meghatározott értékek adják a 7. rajzban a füstgázveszteséget jelző görbéket. Megjegyezzük, azonban, hogy a kicsapó lángok okozta veszteségeket nem vettük tekintetbe, mivel azok gondos üzemvezetés mellett elhanyagolható csekély mértékre szoríthatók.

Ha eredményeinket a különböző kemencenagyságok hőfelhasználását illetőleg Bansen⁴ gyakorlati adataival (Kolumne 99) összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy azok közel egyezőek, tehát eljárásunk helyességét bizonyítják.

Eddigi számításaink resultansa a kemencenagyságok gazdaságosságára vonatkozólag a 7. rajzból leolvasható, hogy t. i. a ca 4 t/óra teljesítményű (ca 30 t-ás)



S. sz. rajz.

%-os hőeloszlás, hatásfokok és szénfelhasználás a kemencenagyság függvényében.

kemencénél kisebb egységek építése — hőfelhasználás szempontjából — lehetőleg kerülendő. A veszteségek nagyságára vonatkozólag a füstgázveszteség vonja magára a figyelmet elsősorban — ez indokolja a füstgáz melegének gőzfejlesztés felhasználására irányuló törekvéseket, valamint az újabb kamraszerkezeteket, — azután a fejek hővesztésének nagysága azok kiképzésének fontosságára mutat rá. Nem csekély szerepet játszik — különösen kisebb egységeknél — a hűtővíz veszteség sem.

A 7. rajz alapján szerkesztettük a különböző kemencenagyságok %-os hőeloszlását ábrázoló 8. rajzt.

Eszerint a hasznos meleg, egyszersmind a kemence hatásfoka a kemencébe lépő hőmennyiségre vonatkoztatva:

$$\eta = 14,5 - 28,0\%,$$

a munkatér falvesztése:

$$9,6 - 8,0\%,$$

a munkatér hűtővízvesztése:

$$11,6 - 5,5\%,$$

a munkatérben leadott összes hő:

$$35,5 - 42,9\%,$$

a munkatér hatásfoka:

$$\eta_m = \frac{14,5 \sim 28,5}{35,5 \sim 42,9} 100 = 40,3 \sim 65,8\%.$$

a kemencefejek falvesztése 15,5—11,0%

a kamrák 8,2—4,7%

az összes fal (+ hűtővíz) veszteség 45,0—31,0%

az összes, a kemencében leadott meleg, egyszersmind a tüzelés hatásfoka a kemence nagyságától függetlenül, de ugyanazon gázminőség és füstgázhőmérséklet mellett:

$$\eta_t = Q_k = 59,75\%,$$

épigy a füstgázveszteség (érzékelhető meleg) $Q_{f6} = 36,0\%$

a CO veszteség pedig: $Q_{fco} = 4,4\%$

a generátorokba adagolt hőmennyiségre vonatkoztatott thermikus hatások, tehát a generátor-kemencetüzem összhatásfoka:

$$\eta_{th} = 10,2 \sim 19,7\%$$

Ugyanezen rajzba berajzoltuk még a szénfogyasztás görbéit is 7000 és 5000 kal.-ás szén használata esetén és 0,7 gázítási hatások felvétele mellett. A 7000 kal.-ás szénél a fogyasztás

42,5 — 22,0% között változik.

A feltüntetett legkisebb kemencenagyságnál (1 t/óra ca 7,7 t-ás) még kisebbekre a szénfogyasztás esetleg extrapolációval határozható meg.

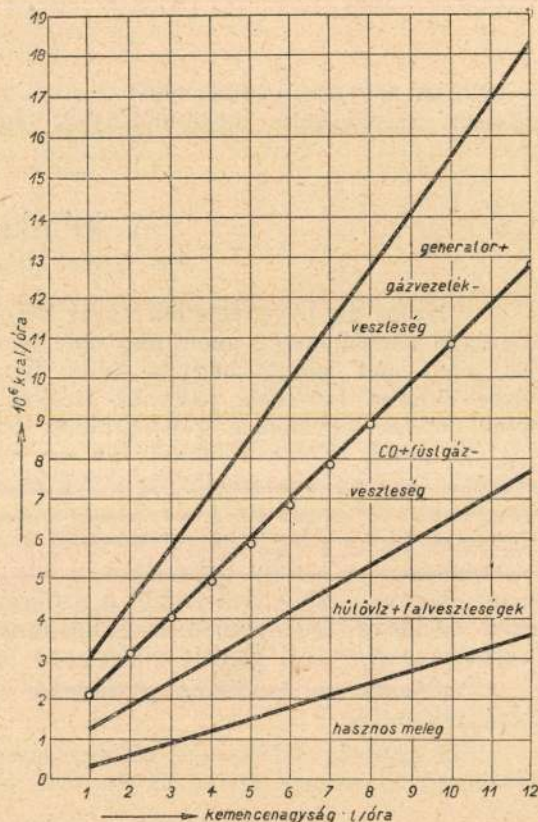
A hatásokok és szénfogyasztás görbéiből is következik a már előbb lehozott megállapításunk, hogy hőgazdálkodás szempontjából a 4 t/óra teljesítménynél kisebb egységek építése lehetőleg kerülendő.

A 8. rajz fontossága még abban áll, hogy alapul szolgálhat a különböző nagyságu kemencékre felvett hőmérlegek összehasonlítására. Itt is kiemeljük azonban, hogy az általunk megállapított értékek közepesek, s hogy a hőgazdálkodást a metallurgiai folyamatok erősen befolyásolják.

II. A generátorok méretezése.

A 7. rajzot felhasználhatjuk még az egy-egy kemencét ellátó generátorok méreteinek megállapítására is. Ha u. i. az óránkénti tonnateljesítményre bevezetendő hőmennyiséget szorozzuk az óránként termelt tonnaszámmal, kapjuk a kemencébe óránként bevezetendő összes hőmennyiséget. Az így számított értékek, mint a 9. rajz mutatja, lineáris egyenest adnak, ami különben a 7. rajz záróvonalának hiperbolaszzerű alakjából is következik.

A gázítás hatásfokául 0,7-et véve fel, kaptuk a generátorokba óránként adagolandó hőmennyiséget, amely alapon a generátorok méretei meghatározhatók. Teljesség kedvéért e rajzba berajzoltuk még az óránként leadott hasznos meleget ($= t. 0,3. 10^6$ -kcal), a fal- és füstgázvesztéseket jelölő görbéket is.



9. sz. rajz.

A kemencék a generátorok óránkénti hőfogyasztása.

III. Hatások.

Az előzőekben láttuk, hogy a legnagyobb veszteségeket a meleg füstgázok okozzák. Míg az óráteljesítményre eső falvesztéseket állandóknak tekinthetjük, addig a füstgázvesztéseket a távozó füstgázok hőmérsékletének csökkentése által — nagyobb rácsfűtőfelület beépítésével — hathatósan megkisebbitjük. Ezáltal csökken a tonnánként bevezetendő melegmennyiség is, miáltal kell, hogy a hatásfok emelkedjék. Már ebből is látható, hogy a hatásokra a füstgázhőmérséklet erős befolyással van. Előbbi levezetéseink segítségül vételével a hatásfokot a következőképen fejezhetjük ki:

$$\eta_0 = \frac{Q_{\text{hasznos}}}{Q_{\text{bevezetett}}} = \frac{300,000}{Q_k} \cdot \frac{1}{1 + \rho}, \text{ ahol}$$

300,000 kcal. a tonnánkénti és óránkénti hasznos meleg,

Q_k « a kemencében leadott meleg tonnánként és óránként,

$$\rho = \frac{r + 30,55}{q + s - (r + 30,55)} \text{ füstgázfaktor.}$$

A hatásfok nagysága tehát egyenesen arányos a hasznosított meleggel (ennek értéke pontosabban esetről-esetre megállapítható a metallurgiai folyamatból) és a *hatásfokfaktorral*:

$$\frac{1}{1 + \rho} \text{-val}$$

s fordítva arányos a kemencében leadott melegmennyiséggel (melynek értéke pontosabban esetről-esetre megállapítható), függ tehát a kemence nagyságától is.

(Vége köv.)

A kémiai flotálás.

Írta: FINKEY JÓZSEF főiskolai tanár.

(Polyt. és vége.)

Viszont az 1. egyenletből és az utána ismertetett kísérletből következik, hogy a relatív úszóképesség annál nagyobb, minél nagyobb a folyadék felületi feszültsége. Ez tehát azt jelenti, hogyha kellő finomságra felaprított ásványszemeket olyan vizes oldatba helyeznek, melynek felületi feszültsége a koncentrációval csökkenik: minél jobban növelem a koncentrációt (bizonyos határon belül, amint később látni fogjuk), annál inkább csökkenik az ásványszemek relatív úszóképessége, de annál erősebb lesz az adszorpció. Ez a két ellentétes folyamat tehát egymást *körülbelül* kiegyenlíti, de amint az 1. és 5. egyenletek összevetéséből nyomban kitűnik, e két folyamat között parallelitásról beszélni nem lehet.¹³ Egyébként *Traube* felfogásának ellentmond a szelektív flotálásnak a lehetősége is. Mert pl. máskülönben lehetetlen lenne galenites-szfalerites ércnél a szfalerit adszorpcióját annyira csökkenteni, hogy ez a meddővel leülepedjen, míg ugyanakkor a nála csak valamivel jobb relatív úszóképességgel bíró galenit tökéletesen feljőjjön a habbal.

Véleményem szerint a gyűjtőolaj *adhézió* folytán tapad a nagy határszögű ásványszemhez.

Ha ugyanis ásvány-olaj-víz egymással egyidejűleg érintkezik és a_2 a felületi feszültség az ásvány-víz, a_4 ásvány-olaj és a_5 olaj-víz között, akkor ha

$$a_2 > a_4 + a_5 \text{ ----- 7.}$$

az olaj a vizet kiszorítva, az ásvány felületét be fogja vonni. A 7. feltétel annál inkább létrejön, minél nagyobb a_2 . Viszont az 1. képletből következik, hogy a határszög, tehát a relatív úszóképesség is annál nagyobb, minél nagyobb a_2 . Itten tehát — habár nem azonos, de valóban — parallel feltételtől van szó. Látjuk tehát, hogy *adhézió* és relatív úszóképesség között igenis van parallelitás.

Ha ilyen értelemben fogjuk fel a dolgot, úgy megérthetjük azt a tapasztalati tényt, hogy az olajos úsztatóeljárásnál az ásványok relatív úszóképessége jut kifejezésre. Hogy a gyűjtőolajok csakugyan hozzátapadnak a nagy határszögű ásványokhoz, míg a kis határszögű ásványokhoz nem, vagy csak igen csekély mértékben, az kétségtelenül igazolható. Helyezzünk pl. egy *Schneiderhöhn*-féle binokuláris mikroszkóp tárgyasztalkájára egy galenitdarabot úgy, hogy friss törési felülete vízszintes legyen, s cseppentsünk reá egy kevés olajat. Az olaj szemmel láthatólag

¹³ Az 1. egyenletben maga a felületi feszültség, az 5-ikben pedig annak *változása* (differenciál hányadosa) szerepel.

pillanatnyilag szétfut a galeniton s azt vékony hártával bevonja. Ha ugyanezt a kísérletet pl. kvarccal ismételjük meg, az előbbi hatás elmarad.

További kérdés már most, hogy miként egyesülnek az olajjal bevont ércszemcskék és az emulzió hártával burkolt habrészek?

Itten két magyarázat lehetséges, melyek helyességét eldönteni további kísérletek vannak hivatva.

Igen egyszerű s az általános előkészítési gyakorlat tapasztalataival is jól meg-egyezik a magyarázat, ha fölteszük, hogy a *gyűjtőolaj a habéval ellenkező töltést ad az ércszemcskének*. Többek között tehát az ellentétes töltés lenne a főkülönbség a habképző és gyűjtőolaj között. Ennek a magyarázatnak azonban ellentmond *Traubenak* az a megállapítása, hogy úgy a habok, mint az olajok negatív töltéssel bírnak.¹⁴ Amennyiben további kísérletek csakugyan megerősítik *Traube* megállapítását, úgy legvalószínűbb az a magyarázat, hogy a *gyűjtőolaj maga is adszorbeálja a habképző anyag molekuláit, vagy molekula-komplexumait*.

Egyik magyarázattal sem áll ellentétben az a gyakorlati tapasztalat, hogy az olajos úsztatóeljárásnál akkor kapjuk a legjobb eredményt, ha a gyűjtőolajat a finom apritek előtt, a habképző olajat pedig azután adjuk a zagyhoz.

Egyik magyarázat sem kielégítő, ha elfogadjuk *Adams* feltevését, hogy az úsztatható ásványok felülete adszorbeálja a levegőt. Ebben az esetben a fürdőben levő érces szemek tulajdonképpen vékony levegőréteggel lennének burkolva. Ez esetben azonban nehezen érthető meg a gyűjtőolajoknak elvitázhatatlan szerepe.

Amint már említettem, az olajos eljárásnál az effektust elősegíti, ha a fürdőt *kénsavval* megsavanyítjuk.

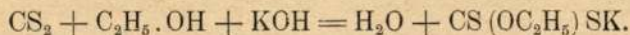
A habképződés erősebb és a fémkihozatal jobb lesz. *Traube* szerint¹⁵ kénsav jelenléte fokozza az «adszorpciót». A kénsav, amint ismeretes, növeli a víz felületi feszültségét. Ez a hatás azonban oly csekély, hogy ez a flotációnál alig játszhatik szerepet. Így pl. *Grunmach* szerint¹⁶ 19° C-nál a tiszta víz felületi feszültsége 75·26 dyn/cm, a 10%-os H₂SO₄ oldaté pedig 75·67 dyn/cm. Ha figyelembe vesszük, hogy a gyakorlatban a fürdő savtartalma átlagban mintegy 0·1%, könnyen beláthatjuk, hogy a felületi feszültség itt alig szenved mérhető változást. Egy bizonyos, hogy ugyanis a kénsav hozzáadása által a fürdő hidrogén-exponense módosul, s talán itt keresendő a megoldás.

B) *A kémiai eljárás*. Az úsztatóeljárást régebben fizikai eljárásnak tartották s azt gondolták, hogy annak eredménye megvan határozva az ásványok fizikai tulajdonságai, elsősorban azok határszöge által. Ezt a felfogást támogatni látszott az olajos úsztatóeljárás, hol — miként már láttuk — csakugyan az egyes ásványok relatív úszóképesége jut kifejezésre, de amelyet megdőnt a szelektív, kémiai eljárás.

Nézzük először a tapasztalati eredményeket.

1. A kémiai eljárásnál gyűjtőolaj helyett vízben oldódó, rendszerint organikus vegyületeket alkalmaznak. Legismertebb ezek között a xanthogénsavaskálium vagy nátrium és az alig két év óta használt dikresylfoszforsav, mely a kereskedelembe «aerofloat» név alatt ismeretes.

A *xanthogénsavas kálium* előállítható szénkéneg, alkohol és káliklóról a következő képlet szerint:



Kellemetlen szagú, sárgás kristályokat alkot, melyek vízben igen könnyen, alkoholban nehezen, míg aetherben nem oldódnak. Jó gyűjtőreagens a Cu, Pb, Zn

¹⁴ L. később 20. alatt

¹⁵ A 10. alatt id. értekezésben.

¹⁶ *Landolt—Börnstein*, Phys.-Chem. Tabellen, Berlin 1912., 125. old.

és Fe szulfidjai részére. Nagyon kevés mennyiségben alkalmazva, a pirit visszamarad. Habképző anyagul rendszerint fenyőtű-olaj alkalmaztatik. Mindig bázikus fürdőben alkalmazzák.

Az aerofloatot az «American Cyanamid Co.» (New-York) 1927-ben alkalmazta először s különösen kalkopirités érceknél igen hatásos gyűjtőreagensnek bizonyult. Kresol $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH}$ és foszforpentaszulfidból P_2S_5 készül. Főalkotórésze a már említett dikrésylfoszforsav $(\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4)_2 \cdot \text{HPO}_4$, azonkívül tartalmaz különböző komplex organikus kénvegyületeket (thiokresol). P_2S_5 tartalma 15–25%. A kereskedésbe bocsátott s szabadalom tárgyát képező «aerofloat» olajszerű részeket is tartalmaz, úgy hogy pontos összetétele nem adható meg. Vízben — kis mennyiségben — olajkiválás nélkül oldódik. Külön habképzőanyag nélkül használják, bázikus fürdőben. Jól felhossa a Cu, Pb, Zn szulfidokat, míg a piritet nem, vagy csak kevés mennyiségben. Főlős mennyiségben alkalmazva, sok meddőt hoz fel.

2. Amíg az olajos úsztatóeljárás savas fürdőben alkalmaztatik, addig a kémiai eljárásnál legtöbbször bázikus fürdőt használnak. A fürdőt rendszerint CaO, vagy szódával teszik bázikussá. Az olajos eljárásnál a kénsav mennyisége ugyan nem lényegtelen, de a koncentráció kisebb ingadozása nem befolyásolja az eredményt. A kémiai eljárásnál ellenben a bázikus oldat koncentrációja olyan lényeges, hogy üzem közben szükség van a hidrogén-ion koncentráció állandó ellenőrzésére.¹⁷ A meghatározás kolorimetrikus úton történik. Gyakran elegendő kresolvörösnek 0.02%-os alkoholos oldatát alkalmazni, mellyel a p_{H} értéke 7.2–8.8 határok között állapítható meg.

3. Amint az előbb láttuk, káliumxanthat vagy aerofloat alkalmazása a piritet visszaszorítja, úgy hogy ha csak ez a célunk, már ilyen módon elérhetünk szelektív hatást. Ez a hatás még jobban fokozható s több ásványra kiterjeszthető bizonyos pótreágensek hozzáadásával, úgy hogy ezzel a legkülönbözőbb ásványkombinációk érhetők el. Mint legfontosabb és legismertebb ilyen reágenst megemlítem a *cyannatriumot* NaCN , mely bázikus fürdőben, csekély mennyiségben alkalmazva visszaszorítja a Zn és Fe, nagyobb mennyiségben a Cu szulfidját is, míg a Pb szulfidot nem befolyásolja. Elősegíti az Ag-, de kedvezőtlenül befolyásolja az Au-kihozatalt. Legjobb eredményt ad, ha a zagy hőmérséklete 40–60° C. Hasonló tulajdonsággal bír a cyankálium is, de magasabb ára miatt erre a célra nem alkalmazzák.

Gyakran használják a szelektív flotálásnál a *nátriumszulfidot* Na_2S is. Így pl. galenit és szfalerit szelektív flotálásánál általában jó eredményt adnak a következő reagensek.¹⁸ Először a galenit lesz kiflotálva bázikus fürdőben. Egy tonna nyersércre 1 kg olajkeveréket adnak, mely áll 50–80% nyersolajból és 10–20% terpentínből; továbbá 1–3 kg kénnátriumot, melyben cca 53% a nátriumszulfid. A kénnátriumot kén és szóda összefőzése által állítják elő. A nátriumszulfid itten is visszaszorítja a Zn szulfidját. A második flotálásnál a nátriumszulfid hatása kénsav hozzáadása által szüntethető meg. Kénsavfelhasználás egy tonna ércre 1–5 kg, de karbonátos érceknél felmehet 20 kg-ig is. Hogy a nagy kénsavfogyasztást mellőzzék, újabban a második flotálást is bázikus fürdőben végezik el s a nátriumszulfid hatását *részszulfát* által eliminálják.

A szelektív flotálásnál használt reágensek hatása és rendeltetése különböző.

Ezen az alapon a reágenseket négy főcsoportba oszthatjuk.

a) A *hidrogén-exponens szabályozására szolgáló reágensek* meghatározzák a fürdő hidrogén-ion koncentrációját.

¹⁷ Christmann—Gifford, Hydrogen ion concentration. Its control in the flotation process. New-York 1928., Am. Cyanam. Co., Techn. P. No. 11. The ABC of hydrogen ion control. La Motte Chem. Prod. Co., Baltimore 1928. Fourth ed.

¹⁸ Grumbrecht, Über den gegenwärtigen Stand der selektiven Flotation. Metall u. Erz. 1927. évf. 23. sz.

A neutrális vízben úgy a $+H$, mint a $-OH$ ionok koncentrációja ugyanaz s p_H értéke gyakorlatilag 7-tel egyenlő. Savanyú fürdőben a $+H$ ionok mennyisége nagyobb, s $p_H < 7$. Bázikus fürdőben a $-OH$ ionok mennyisége növekedik s $p_H > 7$.

A fürdő hidrogén-ion koncentrációja (az itt szóban forgó határokon belül) a primer habképződésre, úgy látszik, kevés befolyással van, mert habképző anyagul úgy savanyú, mint bázikus fürdőben rendszerint ugyanazokat a reagenseket alkalmazzák. Az adszorpció, illetőleg az érces habképződés szempontjából azonban rendkívül nagy fontossággal bír nemcsak a fürdő savas vagy bázikus karaktere, hanem sokszor a p_H állandó értéke is, ami az üzemen annak ellenőrzését teszi szükségessé. Valószínű, hogy a később ismertetendő pótreagensek hatása is függ a hidrogén-ion koncentrációtól. A hatás az érces habképződésnél valószínűleg elektrokémiai hatáson alapszik, a pontos teoretikus magyarázathoz azonban az eddig végzett és ismert kísérletek még nem szolgáltatnak elég tapasztalati anyagot.

b) A habképző reagensek lényegét és hatását már a habképződés tárgyalása alkalmával részletesen ismertettem.

c) A gyűjtő reagensek a kémiai flotálásnál, amint már láttuk, rendszerint vízben

oldódó organikus vegyületek, melyek egyúttal aktív anyagok is. Mivel itt valódi oldatokról van szó, a felületi feszültség és adszorpció stalagmométerrel jól meghatározható. Erre vonatkozólag közlöm a következő kísérleteimet:

2 g káliumxanthatot 300 cm³ desztillált vízben feloldva, a cseppszámot — 20·4 vízártékú stalagmométerrel — 21·4-nek találtam, vagyis a felületi feszültség 74·0 mg/cm-ről 70·5-re csökkent. Az oldatból 50 cm³-t 10 g 0·2 mm-re aprított galenittal a már ismertetett módon összeráztam, amikor is igen kevés habképződés volt megfigyelhető. A szedimentáció után leszívott oldat cseppszáma 21·0, felületi feszültsége 71·9 volt.

Ugyanezt a kísérletet megismételtem olyan módon, hogy a 300 cm³ kálium-

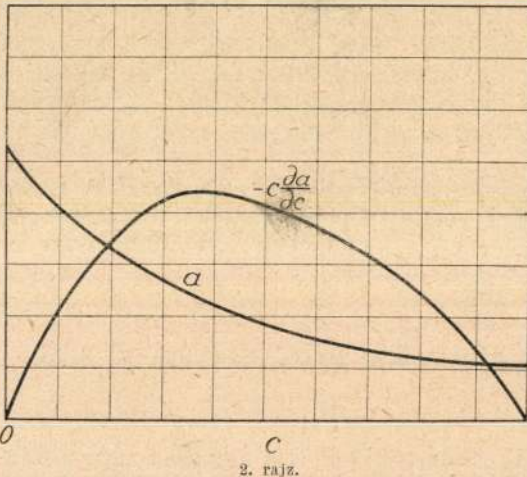
xanthat oldatban feloldottam 2 g nátriumkarbonátot is. Ezen oldat cseppszámát 22·4, s így felületi feszültségét 67·3 mg/cm-nek mértem. Galenittal összeráztva, a képződött hab mennyisége még mindig kevés, bár valamivel erősebb volt, mint az előbbi kísérletnél. Adszorpció után a cseppszám 20·65, a felületi feszültség 73·1 mg/cm volt. Látjuk tehát, hogy itt az adszorpció sokkal erősebb, mint az előbb. Adszorpció után az oldat felületi feszültsége majdnem ugyanannyi, mint a desztillált vízé (74 mg/cm), ami a nátriumkarbonát hozzáadása által volt elérhető.

Mivel ezek a reagensek valódi oldatokat adnak, az 5. egyenlet itten feltétlenül alkalmazható. Már kimutattuk, hogy nem lehet az 1. és 5. egyenlet, tehát a relatív úszóképesség és adszorpció közötti parallelitásról beszélni. Az 5. egyenletből következik, hogy ha

$$\frac{\partial a}{\partial c} + c \frac{\partial^2 a}{\partial c^2} = 0, \quad \text{-----} \quad 8.$$

akkor u értéke maximum. Vagyis az adszorpció nem arányosan növekedik a koncentrációval, hanem utóbbinak van egy optimális értéke, mely mellett az adszorpció a legerősebb. Mindezt világosan szemlélteti a sematikus 2. rajz. Itt a szintes tengelyre a c koncentrációt mértük fel, míg az a görbe az oldat csökkenő felületi feszültségét ábrázolja. Az 5. egyenlet szerint az adszorpció zérus, ha

$$c = 0$$



és ha

$$\frac{\partial a}{\partial c} = 0,$$

vagyis ahol az a görbe érintője parallel a c tengellyel. E két szélső pont között:

$$-c \frac{\partial a}{\partial c} > 0,$$

tehát feltétlenül bír egy maximummal, amint azt a hasonló jelöléssel ellátott görbe is — mely az a görbéből lett megszerkesztve — feltünteti. Ugyanannál az ásványnál és temperaturánál u értéke egyenesen arányos

$$-c \frac{\partial a}{\partial c}$$

értékével, tehát az adszorpció is ugyanezen optimális koncentráció mellett lesz maximum.

Ehhez a megállapításhoz még a következő, gyakorlatilag nagy fontossággal bíró megjegyzéseket fűzhetjük.

Az adszorpció — tehát a flotálás eredménye is — a gyűjtőreagens oldatának egy meghatározott koncentrációja mellett lesz a legkedvezőbb. Ha a koncentrációt csökkentjük vagy növeljük, a hatás gyengül, esetleg el is marad.

Az adszorpció nagysága nem az oldat felületi feszültségének abszolút értékétől, hanem a felületi feszültség-görbének a meredekségétől függ. Tehát nem az a lényeges, hogy a felületi feszültség minél kisebb legyen, hanem a felületi feszültség változása legyen minél nagyobb. Minél meredekebb az a görbe, annál kisebb koncentráció mellett lép fel a maximum, ami gyakorlatilag a gyűjtő-reagens kikeresésénél bír jelentőséggel.

A hőmérséklet növekedésével az « a » görbe meredeksége is megváltozik.¹⁹ Ekkor u maximuma eltolódik, vagyis más koncentráció mellett lép fel. Emellett u maximumának abszolút értéke is általában változást szenved s lényegében attól függ, hogy az

$$\frac{1}{T} \cdot \frac{\partial a}{\partial c}$$

hányados értéke miként változik, miután a hőmérséklet növelésével úgy T , mint

$$\frac{\partial a}{\partial c}$$

egyidejűleg megváltozik. Tény, hogy a fürdő hőmérsékletének a fokozása úgy a habképződést, mint a flotálás eredményét kedvezően befolyásolja. Ennek tulajdonképpen okát még további kísérletek vannak hivatva megállapítani.

Az adszorpció nagysága nemcsak az oldattól, de az adszorbens anyagtól is függ. Az 5. egyenlet tulajdonképpen arra az esetre érvényes, mikor az adszorbens anyag ugyanaz. Ha az adszorbens anyagot változtatjuk, az adszorpció — vizsgálataim szerint — arányos u -nak az 5. egyenlet által megadott értékével.

Ez tehát azt jelenti, hogy különböző ásványokra u_{\max} . ugyanolyan koncentráció mellett lép fel, de az abszolút értékek különböznek egymástól. Vagyis lehetséges, hogy két, egyébként úsztatható ásványnál, az optimális koncentráció mellett, az egyiknél az adszorpció elég erős ahhoz, hogy a flotálás gyakorlatilag végbemehessen; míg a másiknál olyan gyenge, hogy az nem fog a habbal feljönni. Esetleg jobb eredményt érhetünk el, ha a koncentrációt az optimális érték közelében kissé változtatjuk. Az adszorpció ugyanis az egyik ásványra még mindig lehet elég nagy, a másakra azonban olyan minimális, hogy az a flotálás eredményét gyakorlatilag nem fogja befolyásolni.

Ezzel jól megmagyarázható az egyszerű szelektív flotálás, amikor csak egyszerű gyűjtőreagenst, pl. xanthogénsavas káliumot alkalmazunk, pótreagens nélkül. Ha pl. kalkopirit, pirit és kvarcból álló nyersércet káliumxantháttal flotálunk, a koncentráció növekedésével a következőket figyelhetjük meg:

¹⁹ Erre vonatkozó részletes vizsgálataim még folyamatban vannak.

Igen kicsiny koncentráció mellett csak a kalkopirit jön fel a habbal. Itten tehát az adszorpciós görbék emelkedő ágának a kezdetén vagyunk. Ha a koncentrációt növeljük, feljön a pirit is. Ekkor már tovább mentünk az adszorpciós görbék emelkedő ágán, de még nem értük el a maximumot. Ha a koncentrációt tovább növeljük, úgy hogy elérjük a teoretikus optimumot, akkor már sok meddő, kvarc is feljön. Ez is meggyőzően igazolja azt, hogy az adszorpció a különböző ásványokra ugyanazon koncentráció mellett lesz maximum. Ha pl. ezzel ellentétben c_{opt} kalkopiritre kisebb lenne, mint piritre, akkor a koncentráció növelésével nem csak azt érnénk el, hogy a pirit a habbal feljön, hanem ugyanekkor a kalkopiritnek lenn kellene maradni, vagy legalább is kiflotált kalkopirit mennyiségének (az érkeihozatalnak) csökkenni kellene. Ez, vagy ehhez hasonló jelenség azonban sohasem figyelhető meg.

A kémiai flotálásnál a primer habképződés olyan módon megyen végbe, amint azt dolgozatunk elején «A habképződés» alatt már ismertettük. Az adszorpció eredménye viszont az lesz, hogy az adszorbens ásványok felületét egy olyan vékony oldalréteg fogja burkolni, melyben a koncentráció sokkal nagyobb, mint a fürdő belsejében. Az érces habképződésnek további feltétele már most, hogy az adszorbeált réteggel burkolt ásványszemek egyesüljenek a primer — kétfázisú — habbuborékokkal.

Az egyesülés valószínűleg elektrosztatikus erők hatása folytán megy végbe. Az erre vonatkozó különböző elméletek ismertetését azonban mellőzhetőnek tartom, mivel ezek egyike sem hozható jól összhangba az eddig ismert kísérleti eredményekkel.

A legtöbb kolloid ugyanis 100—200 voltos elektromos mezőben az anód felé vándorol, azaz negatív töltéssel bír. Ide tartoznak általában a meddő részek, agyag, kvarc és i. t., Zsigmondy szerint pedig a fémszulfidok is. Traube szerint a fémszulfidok, olajok és habbuborékok mind negatív töltéssel bírnak.²⁰

Mindezek megnehezítik az exakt magyarázatot s további kísérleti vizsgálatot tesznek szükségessé. Véleményem szerint az adszorbeált reagens anyag áttölti a negatív töltésű fémszulfidot, úgy hogy a hab és az adszorpciós réteggel burkolt fémszulfid ellentétes töltéssel bírnak. Ezt a hatást elérendő azonban szükséges, hogy az adszorpció bizonyos mértékű legyen, ami összhangban van az eddigiekkel. Szerintem úgy a vízben oldódó gyűjtőreagens, mint a gyűjtőolajoknak tulajdonképeni rendeltetése a fémszulfidoknak, általában az úsztatható ásványoknak az áttöltése. Hangsúlyozom azonban, hogy ezen vélemény igazolásához még további kísérletekre van szükség.

d) A pótreagens nagy számmal ismeretesek s céljuk különböző lehet. Általában az adszorpciót befolyásolják s ide sorozhatók tágabb értelemben a hidrogén-exponens szabályozó reagens is. Egyesek kiszorítják a gyűjtőreagenst, mások egyes ásványok felületét kémiaillag módosítják, miáltal végeredményben ugyancsak az adszorpciót befolyásolják. Így pl. a cyannátrium egyes szulfidok felületét bevonja komplex fém-hydroxid-cyaniddal.²¹ A nátriumszulfid szerepe a galenit és szfalerit szelektív flotálásánál kevésbé tisztázott. Véleményem szerint a szfalerit a nátriumszulfid, negatív töltésű ionjait erősebben adszorbeálja, mint a gyűjtőreagenst, tehát a nátriumszulfid kiszorítja azt a szfalerit felületéről, s ez az oka az erős szelektív hatásnak. Egyes reagens — talán a hidrogén-exponens szabályozó reagens is — elősegítik a hablemek és szulfidrészek egyesülését is. Ezekre a még többé-kevésbé nyitott kérdésekre a választ csak további rendszeres kísérletek adhatják meg s csak akkor fogjuk tudni ezeket a reagenset módszeresen alkalmazni és tudományos szempontból rendszeresen osztályozni.

V. Az oxidos ércek flotálása.

A kémiai flotálással kapcsolatban meg kell emlékeznünk az oxidos ércek flotálásáról is. Az oxidok, karbonátok, szilikátok stb., amint már említettük, általában

²⁰ L. a Metall u. Erz 1928. évi 23. számában Traubenak Bruchhold 7. alatt idézett cikkére vonatkozó megjegyzéseit; továbbá u. ott az 1921. évi 16. számban megjelent «Die Theorie der Flotation» című cikkét.

²¹ Seebohm, Die Flotationsmittel. Metall u. Erz, 1928. évf. 19. sz.

a nem úsztatható ásványok közé tartoznak. A flotálás lényegében érintkezési felületeken végbemenő fizikai-kémiai folyamatokon alapszik. Ez lehetővé teszi, hogyha az oxidos érce felületét a tulajdonképeni flotálás előtt megfelelő *szulfidos* vagy *fémes* bevonattal látjuk el, az is úsztathatóvá válik. Az oxidos ércek flotálásának a kérdése általánosságban nincsen megoldva, hanem esetről-esetre a megfelelő eljárás kísérletileg állapítandó meg.

Az oxidos ércek felületének a *szulfidizálására* napjainkban rendszerint *nátrium-szulfidot* használnak.²²

A Na_2S behatására az oxidos ércszem finom szulfidbevonatot nyer, miáltal úsztathatóvá válik. Kénnátriumon kívül egyébként az ismeretes olajokat és reagenseket használják.

A kénnátrium mennyisége 1 tonna ércre 0.5—3 kg. A Na_2S szükséges hatás-ideje oly csekély, hogy az az aprításnál, vagy közvetlenül a koncentrátorba adható be. Egyéb reagensek: fenyőtű-olaj, fakreosot, xanthat, kőszénkátrány-olaj stb. *Nátriumszilikát* megakadályozza a finom kolloidális szemek koagulációját és csökkenti a Na_2S felhasználását. Nagyon fontos a zagy bázikussága, amely 0.015—0.022% CaO -nak felel meg. Ha pl. a zagyban a szilárd anyag és víz súlyaránya 1:3, akkor egy tonna nyersércre jut 0.45—0.66 kg CaO .

Napjainkban legjobban ki van dolgozva az *oxidos ólomércek* flotálása. Ezek uszóképességük csökkenő sorrendjében a következők: cerussit, anglesit, wulfenit, piromorfit, mimetesit.

Varley szerint a *cerussit szulfidizálása* a következő vegyi folyamatok által megyen végbe:

I. $\text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{NaHS}$; a PbCO_3 nátronlúgban oldódik, tehát:

II. $\text{PbCO}_3 + 3 \text{NaOH} = \text{NaHPbO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$,

III. $\text{NaHPbO}_2 + \text{NaHS} = \text{PbS} + 2 \text{NaOH}$.

I., II. és III.-ból végül adódik: $\text{Na}_2\text{S} + \text{PbCO}_3 = \text{PbS} + \text{Na}_2\text{CO}_3$, minek folytán a cerussit felülete vékony PbS hártáival vonódik be.

Ha szulfidos és oxidos ércek együtt fordulnak elő, a szulfidok először vagy széreléssel, vagy közönséges flotálással lesznek elkülönítve s a maradványok szulfidizáltatnak. Szulfidizáló flotálásnál a fürdő hőmérséklete mintegy 55° C-on tartatik.

Más eljárást követ legújabbán *Vivian*²³ az *ónércek* flotálásánál. Eljárása egyelőre csak laboratóriumi kísérletek alapján van kidolgozva. Nevezett e célra *nitrosophenyl-hydroxilamin-ammoniumot*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N} \cdot \text{NO} \cdot \text{O} \cdot \text{NH}_4$, közönséges néven *kupferront* alkalmaz, mely ecetsavas oldatban az ónérc felületét redukálja, s így azt közönséges reagensek alkalmazásával (kőszénkátrány, kreosot) úsztathatóvá teszi. Ez az eljárás annyiban bír fontossággal, hogy a finom behintésű ónérceknek nedves, mechanikai úton való előkészítése nagy fémvesztéssel jár.

Barnitzke az ónérc felületét *hidrogénnel* redukálja, s ilyen módon teszi flotálásra alkalmassá.²⁴ A közönséges hidrogén csak 250° C fölött, legjobban 750—800° C hőmérsékleten redukálja az SnO_2 -t. Ha azonban úgy fejlesztjük a hidrogént a koncentrátorban, hogy az «in statu nascendi» hasson a zagyban levő ónércre, akkor a felületi redukálás 35° C-nál 2—10 pernyi keverési idő alatt bekövetkezik. Ez az eljárás, mely ugyancsak nem került még ki a laboratóriumból, állítólag jobb eredményt ad, mint a *Viviané*.

²² *Madel*, Fortschritte in der Flotation oxydischer Erze u. Gangmineralien. U. ott, 1927. évf. 23. szám.

²³ Mining Magazine, 1927. 36. k. 348. old.

²⁴ Vorläufige Mittheilung über ein neues Verfahren etc. Metall u. Erz, 1928. évf. 23. sz.

Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország ásványshén, brikett és koks behozatala és kivitele 1929 február havában.

Szarmazási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszen		brikett		koks		összesen	
	1929. március hóban	a f. év kezdetétől március hó végéig	1929. március hóban	a f. év kezdetétől március hó végéig	1929. március hóban	a f. év kezdetétől március hó végéig	1929. március hóban	a f. év kezdetétől március hó végéig	1929. március hóban	a f. év kezdetétől március hó végéig
	m é t e r m á z s a									
Ausztria	5.923	18.169	3.000	10.950	—	10	19.842	63.953	28.765	93.082
	6.337	8.937	2.920	7.235	—	—	100	1.320	9.357	17.492
Csehszlovákia	246.894	697.532	150	2.765	—	150	288.289	887.011	535.333	1.587.458
	241.722	608.200	6.105	8.655	—	—	300.283	856.641	548.110	1.473.496
Lengyelország	705.774	1.958.317	—	—	150	150	10.541	52.763	716.465	2.011.235
	719.747	1.722.901	—	—	—	—	15.275	65.559	735.022	1.788.460
Németország	4.550	15.800	—	—	—	—	12.731	54.468	17.281	70.268
	43.904	127.153	—	—	—	—	39.710	82.122	83.614	209.275
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S. H. S. állam	—	—	9.875	43.705	—	—	—	—	9.875	43.705
	—	—	—	40.090	—	—	—	—	13.699	30.090
Összesen	963.141	2.689.818	13.025	57.420	150	310	331.403	1.058.200	1.307.719	3.805.748
	1.011.710	2.467.191	22.724	55.980	—	—	355.368	1.005.642	1.389.802	3.528.813
K i v i t e l										
Ausztria	16.550	27.655	143.992	416.315	1.550	3.250	—	—	162.097	447.220
Csehszlovákia	1	2	82.139	226.081	—	—	1.800	4.350	83.040	230.433
Lengyelország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	1.200	1.200	—	—	—	—	—	—	1.200	1.200
Románia	9.700	13.200	—	—	—	—	—	—	9.700	13.200
S. H. S. állam	8.500	24.900	18.742	37.717	600	1.750	—	—	27.842	64.367
Összesen	73.898	119.880	120.670	345.311	700	1.150	1.200	3.900	196.468	470.241
	35.956	66.957	244.873	680.113	2.150	5.000	1.800	4.350	284.779	756.420

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Ausztria széntermelése 1929. február hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Feketeszen	Barnaszen	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	14.350	176.490	190.840
"	Wiener-Neustadt	174.620	47.630	222.250
Steierország	Graz	—	*1,143.500	1,143.500
"	Leoben	—	755.990	755.990
Felső-Ausztria	Wels	—	544.160	544.160
Karintia	Klagenfurt	—	133.350	133.350
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	38.050	38.050
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	232.200	232.200
Összesen		188.970	3.071.370	3,260.340

* Ezen mennyiségből 244.020 q-t 17.230 q száritott szénre dolgoztak fel.

(Mont. Rundschau 9. sz.) Lts.

Közgazdasági hírek.

A Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete folyó hónap 8 án Vida Jenő felsőházi tag elnöklete alatt ülést tartott, amely mindenekelőtt az Egyesület utolsó évi jelentését tárgyalta. A megjelentek a jelentésben foglaltakat egyhangúlag tudomásul vették. Azután az ülés több aktuális, a bányászatot és kohászatot érdeklő kérdéssel foglalkozott, amelyek során az elnök bejelentette, hogy az osztrák vasutak a magyar szén szállítási díjait az osztrák vonalokon május 1-től kezdődőleg újból felemelték, még pedig oly mértékben, hogy egyes viszonylatokban a magyar szén fuvardíja az osztrák szén fuvardíjának háromszorosát teszi. (Sz. 743.)

A Gyoszi közgyűlése. Vasárnap, május 5-én tartotta a Gyáriparosok Országos Szövetsége 27-ik rendes közgyűlését. Fellner Henrik elnöki megnyitójában nagy vonásokban vázolta a gazdasági helyzetet. Legszenbetűnőbb jelenségeként az összes európai pénzpiacokon uralkodó pénzszűkére utalt. Az Amerikából kiinduló ezen folyamat szükségképpen nálunk is lassítani fogja a gazdasági élet ritmusát. Fokozott fontossága van ily körülmények között termelési ágaink szervezkedésének. A karteltörvény tekintetében az ipar egyetemleges álláspontja az, hogy erre nincs szükség és egy ily törvény helyrehozhatatlan károkat

okozna. A kartelek túlzott hasznát illetően részletesen foglalkozik a budapesti tőzsdén kotírozott iparvállalati részvények jövedelmességével és megállapítja ennek csekély voltát. Meggyőződése szerint tehát visszaélések nincsenek és az ipar azért ellenzi a karteltörvényt, mert a termelés és értékesítés kérdéseit nem lehet holt betűvel szabályozni. A nagy tetszéssel fogadott elnöki megnyitótán Fenyő Miksa dr. ügyvezető-igazgató számolt be a Szövetség munkásságáról. Rámutatott arra, hogy a külkereskedelmi mérleg passzivitásának csökkenése egyedül az iparfejlesztés útján keresendő. Foglalkozik ezután a mezőgazdasági vilákrizissel és a magyar mezőgazdaság súlyos állapotával, amelyből szerinte nincs más kibontakozás, mint a mezőgazdasági termelés új irányítása. Behatóan foglalkozott az adókérdésekkel, a karteltörvénnyel, a beruházásokkal, továbbá a gyáripar egyéb fontos kérdéseivel. Beszédét azzal zárta, hogy a gyáripar végső soron a maga eszközeire van utalva s arra az erőre, amelyet a gyáripar szerves összefogása, a Szövetség jelent. A közgyűlés ezután egyhangúlag elfogadta az évi jelentést, a zárszámadást, majd Hegedűs Lorándot tiszteltetbeli alelnöknek, míg Vida Jenőt alelnökké választották meg. (Vállalkozók Lapja. 37.)

Hírek.

Személyi hírek

Halálozás. Tavy Károly ny. ministeri tanácsos, a m. kir. főfémjelző és fémbevaltó hivatal volt igazgatója, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek 1892. óta igen lelkes, buzgó rendes és választott választmányi tagja, a Budapesti Osztály volt elnöke, 1929. évi május 6-án életének 72-ik évében, hosszasan betegség után Budapesten elhunyt.

Temetése május 8-án d. u. 1/25 órakor a tagok igen nagy részvéte mellett, a Farkasréti temető halottasházából indult. Emlékét kegyelettel őrizzük. (738.)

Hazai hírek.

Felvétel és beiratkozás a főiskolán. A soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolán a felvétel és beiratkozás az 1929/30. tanév téli félévre október első

napjaiban történik. A főiskola feladata: rendszeres tanítás útján bányamérnökök, vaskohómérnökök, fémkohómérnökök és erdőmérnökök gyakorlati irányú kiképzése tudományos alapon. A főiskola első évfolyamára beiratkozni szándékozóknak felvételüket szept. 10-ig írásban kell a főiskola tanácsánál kérelmezniük. Az 1 pengő 60 filléres okmánybéllyel ellátott kérvényhez csatolandók: a) születési anyakönyvi kivonat; b) gimnáziumi, reál-gimnáziumi vagy reáliskolai érettségi bizonyítvány; c) orvosi bizonyítvány jól látó-, halló- és beszélőképességről és egészséges szervezetről; d) hatósági bizonyítvány a szülők foglalkozásáról (állásáról) és vagyoni helyzetéről; e) azok, akik nem a felvétel évében tettek érettségi vizsgálatot, hatósági bizonyítvánnyal tartoznak igazolni, hogy az érettségi vizsgálat óta eltelt idő alatt mivel foglalkoztak s erkölcsi tekintetben feddhetetlen életmódot folytattak-e? A kérvényben világosan megemlítendő, hogy a folyamodó mely osztályra kéri felvételét (bánya-, vaskohó-, fémkohó- vagy erdőmérnöki osztály)? A folyamodók a felvételről idejében értesítetnek. A főiskolai rendes hallgatók, akik az egyes mérnöki szakokat a megállapított tanulmányterv szerint végzik és az előírt két szigorlatot leteszik, mérnöki oklevelet nyernek. Az október havi végleges felvételnél (beiktatásnál) a *személyes jelentkezés* szükséges. A tanév október 1-én kezdődik és július hó 31-ig tart. A tandíj felévenként 102 pengő, a vagyontalanságot igazoló köztisztviselők, valamint a vagyontalan özvegyek és menekültek gyermekei, úgyszintén a vagyontalan teljesen árvák, vagyontalan menekültek és legénységi állományba tartozó katonák a megállapított tandíj felét fizetik, feltéve, hogy tanulmányaikat szabályszerűen végzik. Egész vagy féltandíjmentességben csak az az *igazolt szegénysorsú* folyamodó részesülhet, aki jelesen vagy jól érettnak találtatott. Azonkívül még beiktatási, beiratási, könyvtári, laboratóriumi stb. díj fizetendő. Minden felvett hallgatónak a szemeszter megkezdésekor rajzeszközökkel kell ellátva lennie. A *határidőn túl, vagyis szept. 10-ike után* beérkező vagy kellően fel nem szerelt kérvények nem vétetnek figyelembe. A Soproni Főiskolai Szent Imre Kollégium internátusa a Főiskola hallgatói számára tanulmányi éveik alatt otthont nyújt. A Kollégium tartásdíja évi 800 pengőben van megállapítva. Felvételért lehetőleg jún. végéig a Soproni Szent Imre Kollégium igazgatóságához kell folyamodni. A kérvényhez csatolandó: keresztlevél, érettségi bizonyítvány vagy index és a hittanártól vagy lelkésztől erkölcsi bizonyítvány. (632/1929. főisk.) (Sz. 748.)

Cotel Ernő főiskolai tanár kitüntetése a Magyar Mérnök- és Építészegylet 81. közgyűlésén. A Magyar Mérnök- és Építészegylet május 11-én és 12-én tartott évi rendes közgyűlésén *Orphanides* elnök beszédében a hazai ipar fejlesztésének és védelmének kérdését ajánlotta a tagok figyelmébe és megemlékezett a mérnöki kar egyik létérdekét érintő kérdésről, a mérnöki rendtartásról. *Majorossy Gyula* főttkári, *Méhes Zoltán* igazgatói és *Lósy Schmidt Ede* könyvtárosi jelentése után az elnök kiadta a pályadíjakat és a jutalmakat. A Hollán-pályadíjat *Wuck Mihály*, *Spanyár Pál* és *Gömöry Sándor* nyerték el. Az *egyleti aranyéremmel* Cotel Ernő főiskolai tanár tagtársunk *«A hengerlés alapelvei»* című munkáját tüntették ki. (Napilapok.)

Nagykovácsin újra megindul a bányaművelés. *Simig Ádám Nagykovácsi-i Köszénbánya Vállalat* a néhai gróf Tisza István öröktulajdonát képező köszénbányát Nagykovácsin az uradalomtól negyven évre bérbe vette. A bányauzem május 1-én megindult. A II. és III. sz. telepek feltárására telepített akna 63. méterében még 1923-ban felhagyott új lejtőszaknának a széntelepekig való lemélyítése folyamatban van. Az akna teljesen elektrifikálva, villamos hajtású szállító géppel, 2 drb. egyenként 350 percliteres centrifugáliszivattyúval és 3 drb. ugyancsak elektromosan hajtott dugattyús szivattyúval van felszerelve. (Sz. 759.)

Jubiláris díszközgyűlés a Magyar Elektrotechnikai Egyesületben. A Magyar Elektrotechnikai Egyesület 25 éves fennállása alkalmából május 19-én vasárnap délelőtt 11 órakor a Kir. József Múgyetem dísztermében a következő tárgysorozattal *díszközgyűlést* tart: Elnöki megnyitó, üdvözlések, a Magyar Elektrotechnikai Egyesület története, elnöki zárszó. Díszközgyűlés után a külföldi vendégek tiszteletére ünnepi ebéd a Gellért-szálló termeiben, este díszelőadás a M. Kir. Operaházban. (E. 746.)

Külföldi hírek.

Németország bányászati főiskoláinak látogatottsága. Németországban, mint ismeretes, két bányászati akadémia (Clausthal és Freiberg) s három bányászati fakultás a technikai főiskolákon (Aachen, Breslau s Berlin) van. Az 1928. év nyári szemeszterében e bányászati intézeteken 778 hallgató volt beiratkozva, amelyek az egyes évfolyamokon a következőképpen oszlottak meg:

	1. évf.	2. évf.	3. évf.	4. évf.	régibb szemesterek	Összesen
Freiberg	20	18	22	27	121	208
Clausthal	17	23	26	54	102	222
Aachen	7	9	14	22	42	94
Berlin	21	37	52	64	25	209
Breslau	5	5	2	11	22	45
Együtt	80	92	116	178	312	778

Ezekből az adatokból az tűnik ki, hogy az utolsó évek folyamán az akadémiák hallgatóinak száma növekedőben, a főiskolák bányászati fakultásain apadóban van. A létszám a háború után volt a legnagyobb, amikor is a bányászati főiskolákon 1400 hallgató volt beiratkozva. A külföldi hallgatók arányszámát az alábbi táblázat szemlélteti:

	Freiberg	Clausthal	Aachen	Berlin	Breslau	Összesen
Német anyanyelvűek	39	—	—	1	1	43
Egyéb külföldiek	38	4	6	19	3	70

A külföldiek nagyrészt Ausztriából és Csehországból valók. (Mont. Rundschau. 9.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 9. számából.) *Bejelentések:* 890. *F.* 5759. Feldmar Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Szerkezet ütőszerszámoknak a nyélbe való beerősítésére. XII/f. 1928. aug. 25. — 899. *H.* 8004. Harmatta-féle vashordótartány és csőgyár r-t.

Budapest. Elektromos csőhegesztőgép. VII/i. 1928. okt. 31. — 920. *M.* 8774. O. Mustad & Søn Oslo. Gép és eljárás patkószegeknek folytonos rudárúból hideg úton történő sajtolására. XVI/d. 1928. máj. 15. — 929. *P.* 6621. Peiseler Alfréd gyáros Remscheid-Heddenbach. Eljárás és berendezés reszelők és reszelőlapok előállítására. XVI/d. 1928. máj. 22. — 953. *S.* 12781. Szász Oszkár Vasipari és Vaskereskedelmi r-t. és Spiera Henrik gyárigazgató Budapest. Eljárás és szerszám hegesztésénél kidudorodó anyagrészek gerinc nélküli sajtolására. XVI/d. 1928. szept. 10. — *Megadott szabadalmak:* 757. 97533. Turner Charles mérnök Glasgow. Kokszoló retorta. XII/b. 1928. márc. 22. E. 1927. máj. 31. (T. 4061.) — 758. 97538. Bolyai Ferenc mechanikus és Baneth Sándor igazgató Budapest. Magas fordulatszámú Diesel-motor. Vd/2. 1928. febr. 20. (B. 10659) — 764. 97545. Elektro-Thermit G. m. b. H. Berlin-Tempelhof. Eljárás szabadon fekvő síneknek összehesztés útján való egyesítésére. Va/1. 1928. máj. 9. E. 1927. jún. 4. (E. 3976.) — 773. 97554. Horváth Károly mélyfűréstechnikus Budapest. Szűrő fűrt kutakhoz. XXI/a. 1928. aug. 3. (H. 7987.) — 807. 97588. Horváth Károly mélyfűréstechnikus Budapest. Fűrt kutakhoz való szűrőcső. XXI/e. 1928. júl. 14. (H. 7972.) — 838. 97618. Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági r-t. Budapest. Villamos pest. VII/i. 1928. febr. 9. E. 1927. febr. 12. (S. 12490.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (250) 1929. ápr. 13-án.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnöklelt alatt: Pethe Lajos alelnök, Litschauer Lajos szerkesztő, Henrich Viktor pénzt. ellenőr, Marek Károly könyvtáros, és dr. Bartel János, Boleman Géza, Böhm Ferenc, a. György Albert, Gyürk Gyula, dr. Herczegh József, Kresmery Wladimir, Láng Károly, Katona Lajos, Marschalkó Richard, Marton György, Pálffy Mór, Péntes Benő, Pfaff Gusztáv, Réti Jenő, dr. Schleicher Aladár, Schröder Gyula, Tassonyi Ernő, Tiles János, Uhnák Márk, Vizer Vilmos választm. tagok. Clauder Erik, Froesch Pál, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Gellért Jenő, Jakóby László, Kosztka Alajos, Láng Miksa, Pattantyus Imre, Schmidt Jenő, dr. Sükösd Béla, Szász József, Szoboszlai Kornél rendes tagok, Schivetz Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távollmaradásukat kimentették: Hoffmann Richard alelnök, Alliquander Ödön, Mazalán Pál, dr. Michnay Árpád, Róth Flóris, Tavy Károly. *Elnök* megnyitja az ülést és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére Tiles János és Uhnák Márk választmányi tagokat kéri fel. *Titkár* felolvassa a mult gyűlés jegyzőkönyvét, melynek hitelesítése után elnök következő előterjesztéseket teszi. 1. A Magyar vasművek és gépgyárak orsz. egyesülete átirat az egyesületnek és

kéri, hogy lapja útján a dr. Osam clauthali ny. bányafőiskolai tanár által f. év nyarán tartandó *vasöntészeti szaktanfolyamot* propagálja. *Elnök* részletesen ismerteti fenti egyesülettel, valamint a műegyetem érdekelt tanárával folytatott tárgyalásait, ismerteti a tanfolyam programját, mely nem speciális témákat, hanem csak a vasöntészet általános és ismert alapelveit kívánja tárgyalni, melyekhez külföldi előadókra szükség nincsen s közli a választmánnyal, hogy az egyesület vezetősége a tanfolyamot — melyre vonatkozólag kezdeményezés magyar részről nem is történt — annak programját lapjában közölni nem kívánja. A választmány Katona vál. tag hozzászólása után helyeslőleg és köszönettel veszi tudomásul az elnökség idevágó intézkedését. 2. *Elnök* örömmel közli a választmánnyal, hogy a *Magy. Ált. Köszénbánya r-t.* Igazgatósága a *Hazai szénbányászatot fejlesztő alap évi kamatait* ezidén 400 pengőre egészítette ki s az összeget, úgy mint tavaly a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől-közgyűlésig (illetve szeptember 1-től augusztus végéig) megjelent s a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazására rendelkezésre bocsátja. A választmány örömmel veszi tudomásul az elnök közlését, a *Magyar Általános Köszénbánya r-t.* igazgatóságának köszönetét fejezi ki s a bíráló bizottságot következőleg alakítja meg: elnök: Vizer Vilmos,

előadó: Litschauer Lajos, tagjai: Blaschek Aladár, dr. Herczegh József, Szoboszlai Kornél és Tassonyi Ernő. *Titkár* jelenti, hogy az 1926. év novemberében az «Erőszakú villamos berendezések Bizottsági Szabályzatainak» elkészítésére alakított egyesületközi nagybizottság befejezte működését és a szabályzat nyomtatás alatt van. A választmány tudomásul veszi, hogy az egyesület nevezett bizottságának fáradságos munkájáért köszönetét kifejezte. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Jedlik Ányos hírneves magyar fizikus emlékének megörökítésére mozgalmat indított s felkéri az egyesületet, hogy e célra alakítandó szoborbizottságba képviselőt kiküldeni szíveskedjen. A választmány nevezett bizottságba a titkárt delegálja. *Titkár* bemutatja *Turcsányi* Gyula ideigl. alkalmazott bányamérnök tagdíjmérséklésre vonatkozó kérvényét. A választmány nevezett tagdíját 12— P-ben állapítja meg. *Tagváltások*: Kiléptek Jancsy Imre, dr. Teleki Kálmán és dr. Kökösi Gyula. A névsorból töröltnak. Új rendes tagnak jelentkezett: *Pál Sándor* okl. fémkohómérnök Sopron, ajánlja: Széki János r. tag és *Edelényi Kőszémbánya Vállalat r.-t.* Edelény, ajánlja: Litschauer Lajos alapító tag. Titkos szavazással egyhangúlag felvétetnek a rendes tagok sorába. Több tárgy nem lévén, elnök felkéri *Pattanyus* Imre főisk. r. tanárt bejelentett előadásának megtartására. Előadó «Hőtarolók az energia kiegyenlítés szolgálatában» című előadásában részletesen ismerteti a hőtarolók alapelveit és lényegét, majd hosszasan tárgyalja a Ruths-féle és más gőztarolókat s végül jellemzi azoknak szerepét a bányás és kohóüzemekben. Az előadáshoz *Láng Károly* szól hozzá, ki a Budapesten épített két új hőtarolóra vonatkozó adatokat ismerteti. Az élvezetes és aktuális témájú előadásért a választmány nevében *Pethe* alelnök mond köszönetet az előadónak és a gyűlést berekeszti.

Schivetz Ferenc.

Cím- és lakásváltozás.

Dravucz Antal műszaki igazgató Rákospalota (tagnévsor 8. old.) címe dr. Ing. Elektr. *Dravucz* Antalra változott. Lakáscím változatlanul Bem-utea 30.

Félegyházi Dezső bányamérnök lakását (Tagnévsor 9. old.) mint üzemvezető Homokterenyére helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Budapesti Mérnöki Kamara választmányának 116. üléséből. A választmány tetszéssel vette tudomásul, hogy a Kamara elnöke dr. Kossalka János országgyűlési képviselői minőségében a köz-igazgatás reformjáról szóló törvényjavaslat tárgyalása alkalmával a Házban, továbbá az állami költségvetés tárgyalásánál az országgyűlés pénzügyi bizottságában ismételt felszólalt, mely felszólalásaiban a mérnökök és a mérnököket foglalkoztató hazai ipar érdekeit messzemenőleg védelmezte. A választmány dr. *Schleicher* Aladár vaskohómérnöknek választmányi tagságáról történt lemondása folytán nevezett helyére a kamarai ügyrend 68. §-a értelmében *Schivetz* Ferenc bány-

és vaskohómérnököt hívta be. Részletesen foglalkozott a választmány az új közszállítási szabályzat tervezetével és elhatározta, hogy a tervezetet illető észrevételei során a szállításoknál szerződő felek sérelmeinek igazságos elbírálása céljából javasolni fogja a kereskedelemügyi miniszternek a hivatalos érdekképviselők kiküldötteinek tagként bevonásával működő Közszállítási Tanács felállítását, mely vitás esetekben, vagy amikor a szabályzat hiányosan intézkedik, továbbá panaszok esetében és — kizárási esetekben — véleménynyilvánítás jogával lenne felruházandó. Kérni fogja a választmány továbbá oly rendelkezés kibocsátását, amely megakadályozza a mérnöki szellemi munkának versenytárgyalás (árlejtés) alapján való áruba bocsátását.

A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

Állasközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknek 2 P, nagyobb hirdetéseknek árszabás szerint.)

Keresünk azonnali belépésre bányaiskolát végzett **aknászt**, lehetőleg német vagy tót nyelvtudással. Ajánlatokat életkor megjelölésével és szolgálati bizonyítványmásolatokkal (Aknász H. 740. jelígre) a szerkesztőség odábit.

H. 740/1929.

I (1—1)

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Kéthengeres gőzvitla, alig használt, teljesen kifogástalan állapotban, az üzem elektrifikálása miatt **eladó**. Cím a szerkesztőségénél.

H. 760/1929.

I (1—1)

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(7—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(7—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34.

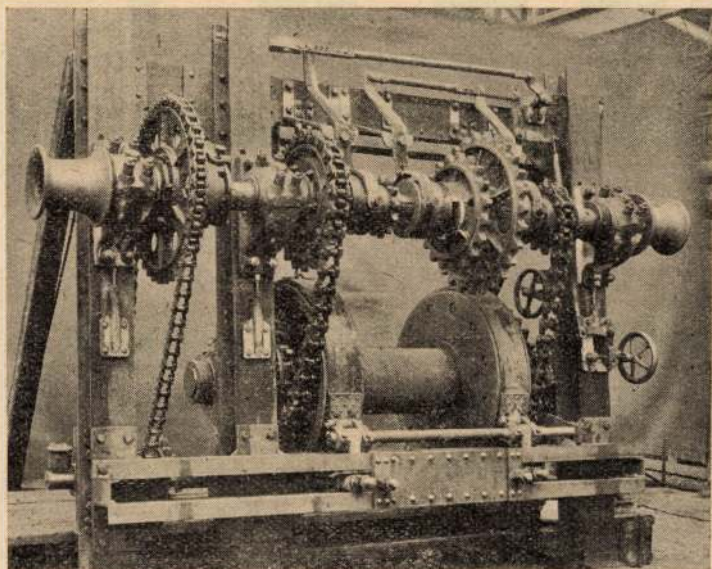
I. (33—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (20—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (7—8)

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY- fűrő- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.

Lánckerekek és láncok
mangánacélból.

Fékkorongok különleges ki-
vitelben.

Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.

A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviseli :

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sp/A. (578. 1929.)

I (5—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (5—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5,5 m széles és 6,5 m magas, 214,5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajították. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp. alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN { IX., Lónyal-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ... 24 P
fél évre ... 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Hirdetések	233	Közigazgatási hírek	251
Tavy Károly	235	Statisztika	252
Hőgazdálkodás és hőtechnika a		Hírek	253
Siemens—Martin-füzemben	237	Egyesületi ügyek	254
A vaskohászok düsseldorfi kongresszusa május 4—5-én	347	H.vatalos rovat	255
		Hirdetések	256

Tavy Károly

1858 - 1929.

Súlyosan nehezedik ránk a sors keze. Egy más után veszítjük ősi Alma Materünk, a selmebányai akadémia s egyesületünk régi tagjait. Mintha rossz Omen vetette volna sötét árnyékát az Országos Magyar Bányászati s Kohászati Egyesület ezen év történetére akkor, amikor lapunk mostani évfolyamának első homlok-oldalára szakjaink nagynevű, áldott emlékü nesztorának halálhírét kellett odaiktatnunk.

Új sírhant domborul a magyar bányászok temetőjében, és fejfája azt jelzi, hogy ismét kevesebben vagyunk. Tavy (Seefranz) Károly nincsen már közöttünk. Nyugodjék békében.

Avval, hogy életrajzi adatait ime közöljük, fájó

kötelességet teljesítünk a bajtárs iránt, aki felé búcsújobbunkat nyújtva, meggyújtjuk fejfájánál az emlékezés örök mécését.



Született 1858. január 23-án, Szomolnokon, Szepes megyében. Középiskoláját Kassán, az ottani főreáliskolában 1874-ben végezte el; azután erdészeti gyakornok lett gróf Károlyi Ede Füzér-radványi uradalmában.

Két évvel azután az 1876-ik évben fölment a selmebányai akadémiaira, hol 1879-ben elvégezve a fémkohászati szakot, még ugyanazon év szeptemberében mint bányagyakornok kincstári szolgálatba lépett a nagybányai bányakerületben.

Egy év múlva, 1880-ban azonban már ismét Selmezbányára került az akadémiához mint a fémkohászati tanszék tanársegéde, midőn azon a szakon aránylag legtöbb hallgató volt (13 harmadéves fémkohász). Ellenben mivel 1882-ben egy fémkohász hallgató sem volt, Tavy átkerült arra a tanévre az építészeti tanszékhez.

1883-ban a Pénzügyministerium hosszabb tanulmányútra kiküldte Németországba, melynek nevezetesebb fémkohótelepeit végigtekintette, onnan visszatérve kineveztetett Zalatnára aranybevéltőnek; ugyanez évben megnősült. Bevéltői állásából azonban egy év múlva áthelyeztetett az ottani vegyelemző hivatalhoz kémlelsznek.

1892-ben a valutarendezés alkalmával áthelyeztetett a fővárosba mint kémlelsz a főfémjelző és fémbevéltő hivatalhoz, félév múlva azonban kineveztetett a Kőrmöcbányán újonnan fölállított főkémlelő hivatalhoz első kémlelsznek, hol 1895-ig működött.

Akkor újból visszakerült Budapestre a főfémjelző és fémbevéltő hivatalhoz, hol szolgálata végéig megmaradt.

1899-ben lett főmérnök, 1910-ben bányatanácsos és 1917-ben főbányatanácsos.

1914. július 1-én vette át a főfémjelző és fémbevéltő hivatal vezetését és egy év múlva véglegesített mint e hivatal igazgatója.

A világháború egész tartama alatt 1914—1919-ig, tehát a legsúlyosabb viszonyok között vezette a hivatalt, mely 1917-ben érte meg fennállásának 50-ik évét. Ez alkalomra írta meg Tavy a főfémjelző és fémbevéltő hivatal 50 éves történetét, mely 1918-ban jelent meg az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyes. kiadásában.

1919-ben a Károlyi kormány által elrendelt tömeges nyugdíjazás alkalmával szolgálati éveinek betöltése következtében az V. rangosztálynak megfelelő nyugdíjjal ő is nyugdíjaztatott.

Mint nyugdíjas pénzügyministeri tanácsost 1921-ben a Pénzügyminister kinevezte a háborús hadikölesönök nosztrifikálásához szervezett bizottságok egyikének élére, majd később az e célra alakított felügyelőbizottság tagjává, mely utóbbi minőségében 1923-ig működött.

Tavy Károly az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyes. budapesti osztályának 1895-ben pénztárnoka, majd 1896-ban titkára lett, mely tisztségét ezen osztálynak 1903-ban bekövetkezett feloszlatásáig betöltötte.

Ez időtől kezdve az anyaegyesületnek állandóan választmányi tagja volt.

A kommün után, amidőn minden erkölcsi testület megvizsgálta volt tagjainak politikai magatartását, — az O. M. Bány. és Koh. Egy. is kiküldött egy e célra alakított bizottságot. Ennek élére Tavy választatott meg, ki 2 évig működött 1920-tól 1922-ig a bizottság elnökeként.

Tavy Károly már tanársegéd korában kezdett a kohászati szakirodalommal foglalkozni. A «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban gyakran megjelent kisebb-nagyobb közleményein kívül 1897-ben megírta az Iparművészeti Társulat fölszólítására Ráth György elnökkel együtt «Az Érem» című fejezetet, mely 1902-ben jelent meg «Az Iparművészet könyvé»-ben.

1904-ben írta meg «Az európai államok fémjelzési törvényei» című munkáját amely még mostan is a fémjelzéssel foglalkozó szakemberek és nemesfémiparosok állandóan használt és keresett kézikönyve.

1917-ben írta meg a már említett «A főfémjelző és fémbevéltő hivatal 50 éves története» című művét.

1926-ban súlyos gyomorműtéten esett át, mely 3 évre visszaadta ugyan egészségét, 1929. februárjában azonban régi baja kiújult és 3 havi gyötrelmes, hosszadalmas szenvedés után legyőzte különben szívós, ellenálló szervezetét. — Meghalt f. év május 6-án. — Május 8-án temették el a farkasréti temetőben.

Litschauer.

Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens—Martin-üzemben.

Irtta: NAHOCZKY ALFONZ okl. vaskohómérnök, főiskolai tanársegéd.

(Vége.)

A *hatásfokfaktor* nem egyéb, mint egy oly kemence hatásfoka, melynek felforrasztása nincs. Értéke a füstgázfaktornak a 6. rajzból való kiolvasása után egyszerűen számítható. Így állítottuk össze 700°, 500° és 300°-os füstgázhőmérséklet esetén a következő táblázatot:

II. táblázat.

Fűtőérték kcal/m ³	Gáz- hőmérsék- let Cels.°	$\frac{1}{1+\rho} = \frac{1}{1 + \frac{r+30,55}{q+s-(r+30,55)}}$		
		700°	500°	300°
		r ₁ = 250 kcal/m ³	r ₂ = 175 kcal/m ³	r ₃ = 105 kcal/m ³
1000	0	0,49	0,627	0,752
	200	0,521	0,6485	0,767
	400	0,547	0,664	0,781
	600	0,5725	0,681	0,793
1500	0	0,587	0,6975	0,801
	200	0,6045	0,711	0,808
	400	0,62	0,7225	0,816
	600	0,635	0,733	0,824
2000	0	0,6347	0,732	0,823
	200	0,6465	0,742	0,829
	400	0,657	0,749	0,8345
	600	0,668	0,756	0,839
3000	0	0,678	0,765	0,844
	200	0,686	0,771	0,848
	400	0,693	0,776	0,852
	600	0,700	0,780	0,855
4000	0	0,633	0,732	0,8225
5000	0	0,6375	0,735	0,824
6000	0	0,6395	0,737	0,825
7000	0	0,6395	0,737	0,825

E táblázat alapján szerkesztettük a 10. rajzot, melyből a hatásfokfaktorra, ill. az ezzel arányos hatásfokra nézve a következőket olvashatjuk le:

1. A hatásfok a távozó füstgázok hőmérsékletének esésével közel linearisan emelkedik. E növekedés mértéke annál nagyobb, minél alacsonyabb fűtőértékű s hőmérsékletű gázra térünk át.

2. A távozó füstgáz ugyanoly hőmérséklete mellett (700°, 500°, 300°) a hatásfok a gáz fűtőértékének és hőmérsékletének növekedésével emelkedik. E növekedés mértéke annál kisebb, minél magasabb fűtőértékű gázra térünk át.

3. A 6. rajzból következik, hogy a 4000—7000 kaloriás (0°-os) gázok használata mellett a hatásfok változása közel akkora, mint a ca 2000 kaloriás gázoknál ugyanoly füstgázhőmérséklet mellett.

A diagramm használatára például vegyük fel, hogy egy 6 t/óra teljesítményű kemencét 1350 kaloriás és 300°-os gázzal fűtünk. A távozó füstgázok hőmérséklete legyen 700°. A kemencében leadandó meleg a 7. rajzból:

$$Q_k = 676,600 \text{ kcal/t/óra;}$$

a hatásfokfaktor a 10. rajzból:

$$\frac{1}{1+\rho} = 0,594,$$

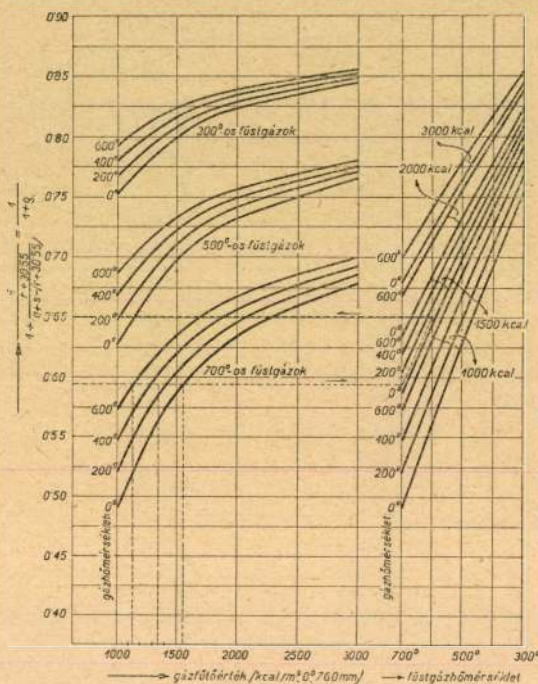
tehát
$$\eta_0 = \frac{300,000}{676,600} \cdot 0,594 = 0,264,$$

ami a 8. rajzról leolvasható értékkel megegyezik.

Ugyanezen hatásfokfaktort adják (0,594) az 1140 kaloriás és 600°-os, valamint az 1575 kaloriás és 0°-os gázok is.

Ha továbbá pl. 600°-os füstgázhőmérséklet mellett akarnók az 1350 kaloriás és 300°-os gáz hatásfokfaktort meghatározni, úgy a 300°-os gázhőmérsékletnek megfelelő, pl. a 700°-os füstgázok csoportjában felkeresett pontot a jobboldali diagramra vetítjük, ott a görbék iránya értelmében a lehülést 600°-ig követjük s az így kapott értéket az ordinatatengelyen leolvassuk (0,65.).

Gyakorlatilag fontos szerepet játszik a hatásfokváltozás az esetben, ha a hőtechnikai üzemviszonyokat (gázminőség, füstgázhőmérséklet) megváltoztatjuk.



10. sz. rajz.

A hatásfok változása a gáz hőmérsékletének, fűtőértékének s a füstgázhőmérsékletnek függvényében.

Legyen adott viszonyok között a hatásfok: η_1 , a kemencében leadandó hőmennyiség: Q_{k_1} kcal/t/óra, ugyanezek változott viszonyok mellett: η_2 és Q_{k_2} akkor a %-os hatásfokváltozás:

$$\eta \triangleq = \frac{\eta_2 - \eta_1}{\eta_1} \cdot 100\%, \text{ azaz}$$

$$\eta \triangleq = \frac{\frac{300,000}{Q_{k_2}} \cdot \frac{1}{1 + \rho_2} - \frac{300,000}{Q_{k_1}} \cdot \frac{1}{1 + \rho_1}}{\frac{300,000}{Q_{k_1}} \cdot \frac{1}{1 + \rho_1}} \cdot 100\%.$$

Ezen egyenletben Q_k értéke ugyanazon kemencénél csak szűk határok között mozoghat. A gázminőség változtatása u. i. a használatos határokon belül, — mint az alábbi példa is mutatni fogja — csak enyhébb hatásfokváltozást hoz létre, ami azt jelenti, hogy ha az állandónak tekinthető óránkénti falveszteségeket az óránkénti enyhén változott teljesítményre elosztjuk, az 1 t teljesítményre eső falveszteségek

változása is csak csekély lehet. Nagyobb rácsfűtőfelület beépítésével pedig, bár hathatósabb hatásfokváltozást tudunk létre hozni, de egyuttal a falveszteségeket is növeljük a nagyobb hűtőfelületek s a belső hőmérséklet növelése által s így nem követünk el nagy hibát, ha számításaink egyszerűsítése miatt feltételezzük, hogy az 1 t/óra-ra eső, a kemencében leadandó hőmennyiség:

$$Q_{k_1} = Q_{k_2}$$

amely esetben a hatásfokváltozás:

$$\eta_{\triangle} = \frac{\frac{1}{1+\rho_2} - \frac{1}{1+\rho_1}}{\frac{1}{1+\rho_1}} 100\%,$$

tehát független a kemence nagyságától s a hatásfokfaktorok leolvasásával egyszerűen meghatározható.

Példa 1. Egy 700°-os füstgázhőmérsékletű kemencét 1350 kaloriás, 300°-os gázzal fűtünk; a szénminőség megváltoztatása, valamint felső szabad gázvezetékéről alsó földalattira való áttérés miatt a gáz fűtőértéke 1500 kaloriára, hőmérséklete 450°-ra emelkedett. Hány %-kal javult a hatásfok, ha a füstgázhőmérséklet változatlan maradt?

$$1350 \text{ kal.-ás, } 300^\circ\text{-os gáznál: } \frac{1}{1+\rho_1} = 0,594,$$

$$1500 \quad \text{«} \quad 450^\circ\text{-os} \quad \text{«} \quad : \frac{1}{1+\rho_2} = 0,625;$$

tehát a hatásfoknövekedés:

$$\eta_{\triangle} = \frac{0,625 - 0,594}{0,594} 100 = 5,2\%.$$

Példa 2. Az 1350 kaloriás és 300°-os gázzal fűtött 6 t/óra teljesítményű kemencénél a füstgázhőmérsékletet a kamrák átépítése által 700°-ról 500°-ra, majd újabb rácsbeépítéssel 300°-ra süllyesztettük. Kérdés, mekkora a hatásfoknövekedés, hogyan változik az adagtartam, mennyi lesz a szénfogyasztás 700 kaloriás szén használata és 0,7 gázítási hatásfok mellett?

A hatásfokfaktor	700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
	0,594,	0,701,	0,802;

a hatásfoknövekedés tehát:

$$500^\circ\text{-nál} \dots \dots \dots \eta_{\triangle} = \frac{0,701 - 0,594}{0,594} 100 = 18\% \text{ és}$$

$$300^\circ\text{-nál} \dots \dots \dots \eta_{\triangle} = \frac{0,802 - 0,594}{0,594} 100 = 35\%.$$

A termelés pedig ezek alapján ugyanazon hőmennyiség bevezetése mellett lenne:

700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
6,	7,08,	8,1 t/óra.

Az adagtartam változása pedig, ha a — már említett Cotel-féle munka 1. rajzából következő (betétsúly osztva az órateljesítménnyel) a kemencenagyságtól függetlennek látszó — 7,8 óra közepes adagtartam előző feltevéseinkkel összehangban 700°-os füstgázok mellett adódik ki:

700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
7,8	6,6	5,75 óra;

és a szénfogyasztás, ha 700°-os füstgázoknál a felhasználás a 8. rajz szerint 23,1%:

700°-nál:	500°-nál:	300°-nál:
23,1	19,55	17,1%.

Ez eredmények alapján kényszerítően következik az az állásfoglalás, hogy az eddig használatos rácsfűtőfelületek méreteit a füstgázok intenzívebb lehűtése céljából változtatnunk, ill. nagyobbítanunk kell.

A lehetőleg alacsony füstgázhőmérséklet elérésére arról kell gondoskodni, hogy a regenerátorokban a legintenzívebb hőkieserélődés történjék. Ezt elérendő, hőtechnikai okokból szükséges, hogy

1. elegendő fűtőfelület álljon rendelkezésre,
2. a fűtőfelület egységére eső téglasúly az optimumot megközelítse, azaz kihasználatlan téglasúly lehetőleg kerültesse,
3. a gázok a rácszatot lehetőleg egyenletesen s örvénylő mozgásba hozva áramolják keresztül.

Tisztán hőtechnikai szempontból ezen feltételeknek könnyű eleget tenni. Martin-kemencéknél azonban még az üzemtechnikai követelmények is szem előtt tartandók, melyek közül a legfontosabbak a következők:

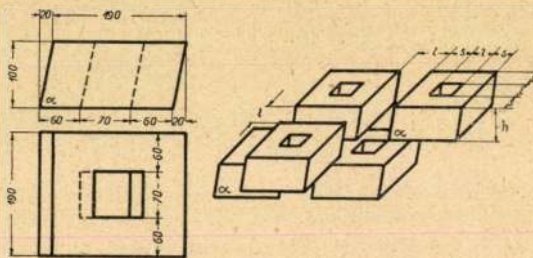
a) a felső téglasorok ellenállása hőmérsékleti és chemiai befolyásokkal szemben,

b) az eltömődés és elsalakulási viszonyok,

c) a stabilitás.

Ezen követelmények a fentiek kielégítésének bizonyos határt szabnak. A legtöbb esetben a már meglévő kamrák hatásának javítása jöhet szóba, ami csakis a rácszat átalakítása útján érhető el, amint azt a legújabb törekvések is mutatják:

Az új fazontéglák közül a legtöbb sikerrel a *Kniepert-téglák*⁷ kecsegtetnek, hőtechnikai és üzemtechnikai szempontból egyaránt. A legjellegzetesebb tulajdonsága



11. sz. rajz.

e téglának az, hogy a nyílások ferde alakja s az egymáshelyezés módja által a gázokat örvénylő mozgásba hozza s azonkívül egyenletesen osztja el (11. rajz). Csak ez magyarázza meg azt az erős hatást, ami a füstgázhőmérsékletet ca 200°-os leszállásban nyilvánult.

A *Kühn-féle szabadsalom*⁸ azáltal növeli a rácsfűtőfelületet, hogy az előrehúzott salakzsákokba normál téglákból két rácsréteget épít be, a fejek felé szélesedő nyílással, miáltal ca 350°-os füstgázhőmérsékletet ér el. Hátránya e szerkezetnek, hogy csak az előrehúzott salakzsákkal s megfelelő huzattal bíró kemencéknél alkalmazható.

A legalacsonyabb füstgázhőmérséklet bizonyára úgy érhető el, ha a Kühn-szerkezet főkamráját Kniepert-téglákkal rácsozzuk.

IV. Hőmérsékleti viszonyok, előmelegítés.

A munkatérből távozó égéstermékek átlagos hőmérsékletét a munkafolyamat s a gazdaságos üzemmenetsebesség által meghatározott ca 1750°-ban állapíthatjuk meg. Bansen nagyon jól menő kemencéknél 1800°-ot vesz fel.⁵ Az égéshőmérsékletet pedig az a hőmennyiség szabja meg, amelyet a füstgázoknak 1750°-ra való lehűlésük közben — az előzőekben a különböző nagyságú kemencékre megállapított %-os hőeloszlás szerint — a munkatérben le kell adniok. Minthogy azonban az 5. rajz szerint különösen az alacsonyabb fűtőértékű gázok égéshőmérséklete az 1750°-ot el sem éri, már ez okból is, de a szükséges hőmérsékletesítés létrehozása miatt is az

⁷ St. u. E. 1928. S. 548—551.

⁸ St. u. E. 1926. S. 1784—85. 1928. S. 449.

égésnél keletkező füstgázok hőtartalmát növelnünk kell, amit a levegő és gáz előmelegítése révén érünk el. Az előmelegítés által a füstgázokba juttatandó hőmennyiség nagyságát a munkatérben a fenti feltétel szerint leadandó hőmennyiség, valamint a tökéletlen elégésből származó veszteségek szabják meg.

Legyen a szelepeken át bevezetett $q+s$ hőmennyiség eloszlása a következő:

$$\begin{aligned} \text{a munkatérben} &= M \quad \% \\ \text{a fejekben} &= F \quad \% \\ \text{a kamrákban} &= K \quad \% \\ \text{CO veszteség} &= c \quad \% (= 0,25 \cdot c \text{ váltási} + 0,75 \cdot c \text{ égési veszts.}) \\ \text{füstgázveszteség} &= f \quad \% \\ \text{összesen} &= 100\%. \end{aligned}$$

Biztosabb alapok híjján F. Mayer⁹ méréseit alapul véve vegyük fel, hogy a váltási veszteség kerekén: 0,25.c, a tökéletlen elégésből származó CO veszteség pedig: 0,75.c.

Az előmelegítés által felvett 1 m³ füstgázra eső melegmennyiség legyen: e , akkor az égésnél szabadabb lett hőmennyiség:

$$H_1 = (q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

az 1750°-ra lehűlt füstgázok hőtartalma pedig:

$$H_2 = 690 \text{ kcal/m}^3 \text{ (az 5. ábrából),}$$

tehát a munkatérben leadott melegmennyiség:

$$H_m = H_1 - H_2 = (q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c}{100}\right) + e - 690 = (q+s) \cdot \frac{M}{100} \text{ kcal/m}^3;$$

ebből az előmelegítés által bevezetendő meleg:

$$e = 690 - (q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c + M}{100}\right) \text{ kcal/m}^3;$$

minthogy másrészt a távozó füstgázok egyensúly esetén ugyanezen hőmennyiséget a kamrákban le kell, hogy adják:

$$e = 690 - (q+s) \cdot \frac{0,75c + F + K + f}{100} \text{ kcal/m}^3.$$

Ezek alapján most már a hőmérsékleteket meghatározó érzékelhető hőtartalma a füstgázoknak a kemence egyes részeiben a következők:
az égésnél:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

a munkatér végén:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c + M}{100}\right) + e \quad "$$

a fejek áthaladása után a fejek hőhalmozását nem véve tekintetbe:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c + M + F}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

a kamraveszteség leadása után:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c + M + F + K}{100}\right) + e \text{ kcal/m}^3,$$

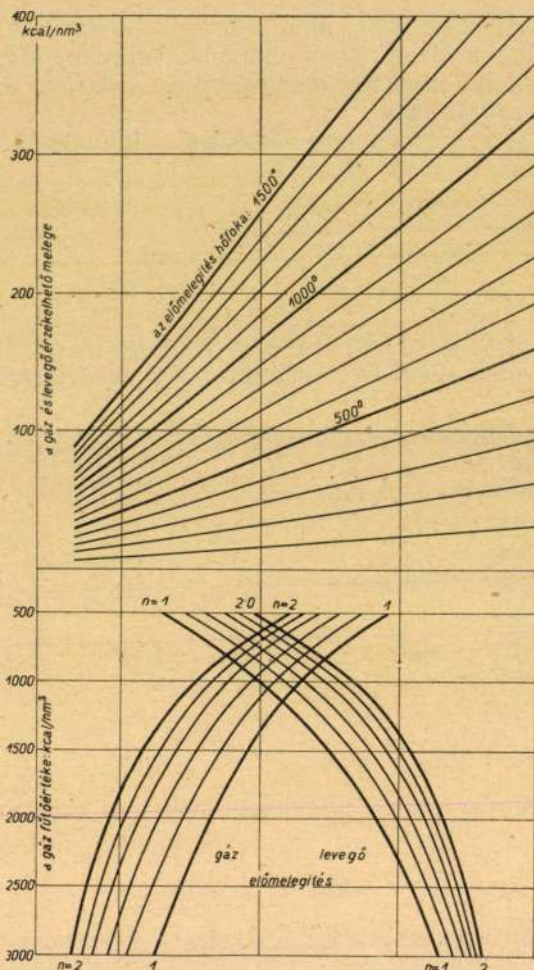
a regenerátor hő leadása után:

$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{0,75c + M + F + K}{100}\right) \text{ kcal/m}^3,$$

a kamrák áthaladása után:

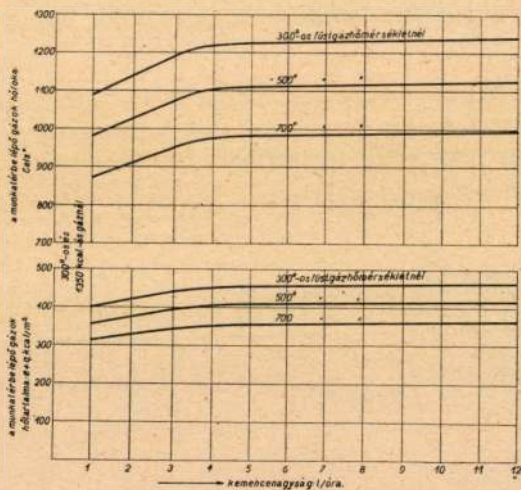
$$(q+s) \cdot \left(1 - \frac{c + M + F + K}{100}\right) \text{ kcal/m}^3,$$

⁹ F. Mayer: Die Wärmetechnik des Siemens—Martin-Öfens. 1909. V. W. Knapp. S. 62.



12. sz. rajz.

Előmelegítés befolyása a füstgázok hőtartalmára. (Rosin szerint).



13. sz. rajz.

A munkatérbe lépő gázok hőmérséklete 1350 kaloriás, 300°-os gáz s különböző füstgázhőmérsékletek mellett, ha a munkatérből távozó gázok hőfoka: 1750°.

úgy felfogva a dolgot, hogy a CO veszteség még tekintetbe nem vett (váltási, részét a kamrákban érzékelhető meleggel fedezzük. Csak így kaphatjuk meg, mint végső hőtartalmat, a füstgázhőmérsékletnek megfelelő érzékelhető hőmennyiséget.

A füstgázhőtartalmaknak megfelelő hőmérsékleteket az 5. rajzból, az 1 m³ füstgázba az előmelegítés által bejutott hőmennyiségnek megfelelő előmelegítési hőmérsékleteket a Rosin diagrammjaiból átvett 12. rajz segítségével határozhatjuk meg és pedig úgy, hogy a próbaképpen előre felvett előmelegítési hőmérsékletnek megfelelő hőmennyiséget a megkapandóval egybevetjük.

Állapítsuk meg most az eddigiek alapján, hogy miként változik az előmelegítés nagysága (gázra és levegőre ugyanazon előmelegítési hőfokot tételezve fel) a különböző nagyságú kemencéknél az esetben, ha a kemencét közepesen, mint előbb is felvettük, 1350 kaloriás és 300°-os gázzal fűtjük, a munkatérből távozó füstgázok hőmérséklete 1750°, a kemencéből távozó füstgázoké pedig 700°. Vizsgáljuk azonkívül, hogyan változna az előmelegítési hőmérséklet, ha a kamrák átépítése által a füstgázhőmérsékletet 500°-ra, majd 300°-ra nyomjuk le.

«e» kiszámítására M és c értékeit a 8. rajzból, q+s értékét (~695 kcal/m³) pedig az 5. rajzból vettük ki. A munkatérbe lépő gázok összes érzékelhető hőtartalmait (e+q) a 13. rajz alsó részében, a megfelelő, a 12. rajz segítségével meghatározott előmelegítési hőmérsékletek pedig a felső részében vannak berajzolva.

Arra a fontos eredményre jutottunk, hogy a kemencébe lépő gázok hőfoka a kemencenagyság szerint 870° és 995° között változik, de a 4 t/óra teljesítményű kemencéknél nagyobb egységeknél közel egyforma (975°~995°), a kisebbeknél pedig erősen esik, ami a gyakorlati megfigyelésekkel teljesen egyezik.

(Ha a munkatérből távozó füstgázok közepes hőmérsékletét 100°-kal alacsonyabbnak, tehát 1650°-nak vennők fel ugyanazon %-os hőmennyiség leadása mellett, akkor a munkatérbe lépő gázok hőfoka ca 135°-kal lenne alacsonyabb; tehát pl egy 6 t/óra teljesítményű kemencénél 985° helyett 850°).

500°-os és 300°-os füstgázhőmérséklet mellett a hőeloszlás is más lesz a kemencében. A %-os füstgáz és CO-veszteséget ez esetben is egyszerűen megtudjuk határozni; u. i. a %-os füstgázveszteségre áll, hogy

$$f = \frac{r}{q+s} 100\%$$

és a CO veszteségre (1% CO mellett):

$$c = \frac{30,55}{q+s} 100\%.$$

A többi hőveszteségekre biztosabb alapok híjján (nem ismervén a kemencébe jutó gázok hőmérsékletemelkedésével összefüggő hőveszteségváltozásokat) vegyük fel, hogy azok eredeti nagyságuk arányában változnak. Eszerint általában a hőeloszlás a kemencében:

700° füstgázhőmérsékletnél és $q+s$ kcal/m³ t° füstgázhőmérsékletnél és q_1+s_1 kcal/m³ gázminőségnél:

a munkatérben	...	M %	$M_1 = M \frac{100 - (c_1 + f_1)}{100 - (c + f)} \%$
a fejekben	...	F %	$F_1 = F \frac{100 - (c_1 + f_1)}{100 - (c + f)} \%$
a kamrákban	...	K %	$K_1 = K \frac{100 - (c_1 + f_1)}{100 - (c + f)} \%$
Co veszteség	...	$c = \frac{30,55}{q+s} 100\%$	$c_1 = \frac{30,55}{q_1+s_1} 100\%$
füstgázveszteség	...	$f = \frac{r}{q+s} 100\%$	$f_1 = \frac{r_1}{q_1+s_1} 100\%$
		100%	100%

Esetünkben:

$$q+s = q_1+s_1 = q_2+s_2 = 695 \text{ kcal/m}^3,$$

$$r = 250 \text{ kcal/m}^3 \text{ 700° nál}$$

$$r_1 = 175 \text{ » 500° »}$$

$$r_2 = 105 \text{ » 300° »}$$

következésképp:

$$c = c_1 = c_2 = 4,4\%;$$

$$f = 36,0\%, f_1 = 25,2\%, f_2 = 15,1\%.$$

Ezen adatok segélyével a 8. rajzból kivett M értékekből számított M_1 és M_2 alapján határoztuk meg a különböző kemencenagyságoknak megfelelő e_1 és e_2 értékeket. A kemencébe lépő gázok összes hőtartalmát (e_1+q) ill. (e_2+q) a 13. rajz alsó részébe, a megfelelő előmelegítési hőmérsékleteket pedig a 12. rajzból kikeresve a felső részébe vittük be.

Eredményeink alapján látjuk, hogy még a 300°-os füstgázhőmérséklet mellett fellépő előmelegítési hőmérséklet is maximálisan csak ca 1240°, ami a rácsozat tartóságát tekintve is, minden nehézség nélkül elérhető.

V. A gázminőség változásának hatása a füstgázhőmérsékletre és a hatásfokra.

Ugyanazon kamranagyság mellett a gázminőség változásának hatását vizsgálándó, induljunk ki abból, hogy:

1. a hőszolgáltatást mindig úgy szabályozzuk be, hogy a munkatérből távozó füstgázok hőmérséklete közepesen 1750° legyen;

2. az előmelegítési hő az itt tekintetbe jövő sebességi változások határain belül ugyanaz marad. Ezt annál is inkább feltehetjük, mivel — ha pl. alacsonyabb gázminőségre való áttérésnél a füstgázhőmérséklet emelkedik s így a kamrákban leadott hőmennyiség csökken is, a kifelé leadandó hőmennyiséget állandónak tekintve, az 1 m³ füstgázra eső veszteségek is csökkennek (a gázsebesség növekedése miatt),

miáltal — az előmelegítésre megközelítőleg ugyanazon hőmennyiség halmozódik fel. Tehát egyrészt a köv. egyenletből:

$$e = 690 - (q' + s') \cdot \left(1 - \frac{M' + 0,75c'}{100} \right),$$

M' számítható, mivel e , q' , s' ismert mennyiségek és

$$c' = \frac{3055}{q' + s'} \text{ ‰};$$

másrészt a munkatérbe az időegység alatt bevezetendő füstgázmennyiség az ott leadandó hőmennyiséggel fordítva arányos, feltéve, hogy a munkatérben leadott meleg a füstgázoknak ott tartózkodási idejével egyenes, tehát a sebességgel fordítva arányos (az elégetés itt vontatottan s nem pillanatszerűleg történik)¹⁰, s az onnan távozó füstgázok hőmérséklete 1750°-on tartatik. Tehát, ha adott esetben a bevezetett füstgázmennyiség $G \text{ m}^3/\text{tóra}$, változott esetben $G' \text{ m}^3/\text{tóra}$, akkor

$$\frac{G}{G'} = \frac{(q' + s') \cdot M'}{(q + s) \cdot M}, \text{ ebből}$$

$$G' = G \frac{(q + s) \cdot M}{(q' + s') \cdot M'}$$

vagy az előzőek alapján:

$$\frac{\phi_k 1}{q' + s' - (r' + 30,55)} = \frac{\phi_k 1}{q + s - (r + 30,55)} \cdot \frac{(q + s) \cdot M}{(q' + s') \cdot M'}$$

amely egyenletből r' , illetve az annak megfelelő füstgázhőmérséklet számítható, ennek alapján pedig a hatásfokváltozás is meghatározható.

Példa. Számítsuk ki egy 6 t/óra teljesítményű kemencénél a munkatérben leadott ‰-os hőmennyiséget, a füstgázhőmérsékletet s a hatásfokváltozást, ha 1350 kalóriás és 300°-os gázzal, — amely mellett a közepes füstgázhőmérséklet 700°, — 1500 kalóriás és 400°-os, majd 1150 kalóriás és 300°-os gázra térünk át.

1350 kalóriás, 300°-os gáznál a ‰-os hőeloszlás a 8. rajzból kiolvasható:

$$\begin{array}{ll} M = 42,2 \text{ ‰} \\ F = 11,3 \text{ ‰} \\ K = 6,1 \text{ ‰} & q + s = 695 \text{ kcal/m}^3 \\ c = 4,4 \text{ ‰} \\ f = 36,0 \text{ ‰} \\ \hline 100,0 \text{ ‰} \end{array}$$

tehát:

$$e = 690 - 695 \left(1 - \frac{42,2 + 0,75 \cdot 4,4}{100} \right) = 311 \text{ kcal/m}^3.$$

1500 kalóriás és 450°-os gáznál:

$$q' + s' = 744 \text{ kcal/m}^3,$$

$$c' = \frac{3055}{744} = 4,1 \text{ ‰};$$

$$e = 311 = 690 - 744 \left(1 - \frac{M' + 0,75 \cdot 4,1}{100} \right), \text{ amiből}$$

$$M' = 46,0 \text{ ‰, továbbá}$$

$$\frac{1}{744 - (r + 30,55)} = \frac{1}{695 - (250 + 30,55)} = \frac{695 \cdot 42,2}{744 \cdot 46,0}, \text{ ebből}$$

$$r' = 228 \text{ kcal/m}^3, \text{ ami megfelel}$$

$$635^\circ \text{ füstgázhőmérsékletnek.}$$

¹⁰ Untersuchungen über Gasbewegung und Verbrennungsverhältnisse im Siemens—Martin-Öfen: St. u. E. 1927. S. 2222—23. Mitt. Stahlw. d. V. d. E.

A hatásfokjavulás pedig:

$$\eta_{\Delta} = \frac{0,659 - 0,594}{0,594} \cdot 100 = 10,9\%,$$

szemben a 10. oldalon kihozott eredménnyel (5,2%), hol a füstgázhőmérsékletet változatlanul tételeztük fel.

Az 1150 kalóriás és 300°-os gáznál:

$$q' + s' = 640 \text{ kcal/m}^3$$

$$c' = 4,76\%$$

$$M' = 37,2\%$$

$$r' = 273 \text{ kcal/m}^3, \text{ ami megfelel}$$

$$760^\circ \text{ füstgázhőmérsékletnek};$$

a hatásfokcsökkenés pedig (a 760°-nak megfelelő leolvasást extrapolálva):

$$\eta_{\Delta} = \frac{0,594 - 0,525}{0,594} \cdot 100 = 11,6\%.$$

A jobb minőségű gázzal kapcsolatos sebességváltozás tehát alacsonyabb füstgázhőmérsékletet és hatásfokjavulást, a gyengébb minőségű gázzal kapcsolatos pedig magasabb füstgázhőmérsékletet és hatásfokcsökkenést von maga után.

A hatásfokváltozás úgy is meghatározható, hogy a megváltozott munkatérben leadott %-os hőmennyiséget a munkatér hatásfokával (ami jelen esetben változtatlanul tekinthető) megszorozzuk.

Torokgáznál (0° és 1000 kcal/m³ felvétele mellett) a füstgázhőmérséklet ugyanazon kemencében 850°-ra emelkedik, amely mellett a hatásfok ca 37%-kal csökken (26,5% helyett 16,7%-ra); ha emellett a gáznak nem világító s így kevésbé sugárzó lángját tekintetbe vesszük, teljes magyarázatát kapjuk annak, hogy az olvasztás torokgázzal miért nem sikerül. Magasabb előmelegítéssel, ill. alacsonyabb füstgázhőmérséklettel, valamint a gáz karburálásával itt is kielégítő eredményt kell, kapjunk.

Végül hátra van még az az eset, amikor a gáz minőségét s rácsfűtőfelületet is változtatjuk. Ez esetben előre meg kellene határoznunk a fűtőfelületek változásától függő füstgázhőmérsékletet, amelyre azonban a hőátadási tényezők ismerete nélkül minden föltevés nélkülözne a megbízhatóságot. A hőátadási tényezők megállapítására végzett eddigi kísérletek ¹¹ csatornákra s nem a regenerátor kamrákban használatos rácszatra vonatkoznak.

VI. A gáz kátrány- és vízgőztartalmának hatása.

Az 5. sz. rajz száraz gázra érvényes. Ha a gáz kátrány- és vízgőztartalmát is tekintetbe vesszük, akkor a képleteinkben szereplő s és az 5. rajzból leolvasható s és q értékek megváltoznak; minthogy

$$s = \frac{H_r}{V}, \text{ kcal/m}^3,$$

ahol H_r = a gáz fűtőértéke, V = az égésnél az 1 m³ gázból keletkezett égéstermékek mennyisége ($n = 1,1$), V számítható. Ha most V -t a vízgőztérfogattal növeljük, fenti képletből visszafelé s értéke számítható; így kaptuk, hogy: 1 m³ szárazgázra eső 100 gr vízgőz ca 36 kcal.-val csökkenti a füstgázok m³-enkénti hőtartalmát, s -et. Ezzel szemben a kátránygőzök növelik H_r -et, de V -t is és pedig mivel egy 9500 kcal.-ás kátrány (olaj) 10 gr.-onként 0,115 m³ füstgázt ad ($n = 1,1$), az összh hatás abban nyilvánul, hogy az 1 m³ száraz gázra eső minden 10 gr kátrány s értékét a következőképen növeli a különböző fűtőértékű gázoknál:

a gáz fűtőértéke: --- 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 kcal/m³,
 s növekedése: --- 16 13,5 11,5 10 8,5 7 »

a közbeeső értékeket interpolációval határozhatjuk meg q értékét az 1 m³ száraz gázra eső minden 100 gr vízgőz a frissgáz érzékelhető melegének minden 100°-kal való emelése után átlag 1,3 kcal.-val emeli. Ezt a következő módon határoztuk meg:

¹¹Dr. Ing. W. Heiligenstaedt: Die Speicherung der Wärme in Regeneratoren. Mitt. der Wärme-stelle Nr. 73.

ha a 12. rajzból a különböző fűtőértékű gázoknál és más-más előmelegítési hőmérsékletnél leolvasott 1 m^3 füstgáz hőtartalmát (h) szorozzuk V -vel, kapjuk az 1 m^3 friss gázból eredő összes érzékelhető meleget; ehhez hozzáadva a v térfogatú vízgőz érzékelhető melegét s osztva a megnőtt füstgáztérfogattal, tehát:

$$\frac{h \cdot V + v \cdot c_p \cdot t}{V + v} = h'$$

kapjuk a vízgőzzel megnövelt füstgázok 1 m^3 -ének az érzékelhető hőből eredő hőtartalmát (h'), amit a száraz gázéval összehasonlítva adódik ki a fenti különbszet.

A kátránytartalom q értékét csökkenti; a kátrány közepes molekulasúlyául 90-et véve fel, kapjuk, hogy 10 gr kátránygőz térfogata: $\frac{22,4}{90 \cdot 100} = 0,0025 \text{ m}^3$, amely

$0,115 \text{ m}^3$ füstgázt ad ($n = 1,1$); a kátránygőzök fajhőjére kísérleti megállapítás híján felvettük, hogy az a CO_2 -ével egyenlő. Ez adatokkal az előbbi módon számítottuk (a kátrány érzékelhető melegének hatását h -ra elhanyagolva), hogy az 1 m^3 szárazgázra eső minden 10 gr kátrány q értékét minden 100° frissgázhőmérsékletemelkedés után a következőképen csökkenti:

a gáz fűtőértéke: — — — — — 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 kcal/ m^3 ,
 q értékesökkenése: — — — — — 0,94 0,85 0,78 0,72 0,67 0,62 »

Ez adatok alapján s és q változott értékei bármily viszonyok között meghatározhatók.

Pl. Egy 5000 kaloriás szénből fejlesztett generátorgáz 300° -os és 1350 kaloriás. A szén víztartalma 15%, kátránytartalma 5%. Hogyan változik ($q+s$)? Ha a generátor hatásfokát 0,7-nek vesszük fel, akkor az 1 kg szénből fejlesztett gáz-mennyiség:

$$\frac{5000 \cdot 0,7}{1350 + c_p \cdot t} = \frac{5000 \cdot 0,7}{1350 + 0,32 \cdot 300} = 2,42 \text{ m}^3/\text{kg} \text{ és így } 1 \text{ m}^3 \text{ gázra jut:}$$

$$\frac{0,15 \cdot 1000}{2,42} = 62 \text{ gr víz és } \frac{0,05 \cdot 1000}{2,42} = 20,7 \text{ gr kátrány. A vezetékbeni lecsapódás-}$$

tól eltekintve s és q értéke a következőképen változik:

$$\left. \begin{aligned} s &= 645 - \frac{62,36}{100} + \frac{20,7 \cdot 9,25}{10} = 641,9 \text{ kcal/m}^3 \\ q &= 50 + \frac{300 \cdot 1,3}{100} - \frac{20,7 \cdot 0,69}{10} = 52,5 \text{ »} \end{aligned} \right\} 694,4$$

eredetileg pedig: $q+s = 645+50 = 695 \text{ kcal/m}^3$, tehát számba vehető különbség nincs.

Előző számításainknál is azt vettük alapul, hogy a kátrány- és víztartalom egymás ellentétes hatását lerontják.

Összefoglalás.

Hulladékvas eljárással dolgozó kemencékre nézve megállapítást nyertek a kemence főrészeinek (munkatér, fejek, kamrák) közepes hűtőfelületei és hőfogyasztásai, valamint a füstgázvesztéséget befolyásoló tényezők hatásának vizsgálata után a kemencébe bevezetendő közepes hőmennyiség/t/óra. Ezek alapján megállapítást nyert a különböző nagyságú kemencéknél a %-os hőeloszlás a kemencében, a kemence és a tüzelés hatásfoka a szénfelhasználás. Meghatároztuk továbbá a különböző kemencéknek a generátorok méretezéséhez szükséges óránkénti hőfogyasztását, a generátorokba óránként adagolandó hőmennyiséget. A hatásfok meghatározására bevezettük a *hatásfokfaktor* fogalmát, melynek segítségével a hőtechnikai üzemváltozásokkal együtt járó hatásfokváltozások egyszerűen meghatározhatók. Megállapítottuk a munkatérbe lépő gázok közepes hőmérsékletét azon feltétel alatt, hogy a munkatérből távozó füstgázok közepes hőmérséklete 1750° . Végül megállapítottuk a gázminőségváltozással kapcsolatos füstgázhőmérsékletváltozást, illetőleg a hatásfokváltozást, valamint a gáz kátrány és víztartalmának befolyását.

A vaskohászok düsseldorfi kongresszusa május 4–5-én.

Közl: SCHIVETZ FERENC.

A «vaskohásznapi», mint ahogy Németországban rövidesen nevezni szeretik, régi hagyományok alapján elválaszthatatlan Düsseldorf nevétől. Csak két ízben folyt le a kongresszus más helyen és pedig legutóbb 1927. novemberében kapcsolatosan az anyagvizsgálati kiállítással Berlinben és egyszer régebben Breslauban az új technikai főiskola és új vaskohászati intézet felavatása alkalmából.

Igy most voltaképen, miután 1928. végén a nehéziparban dult munkaharcból kifolyó bizonytalan helyzet miatt a kongresszus a szokott időben nem volt megtartható, 2½ évi szünet után tértek vissza megszokott s kedvelt helyükre a vaskohászok. Soraikban, mint rendszeren az összes közép- és észak-európai államokat képviselve látjuk; Magyarországból hárman vettünk részt. Már az első tárgyalási napon több mint ezer résztvevő sereglett össze, hogy az aznap programmon levő kilenc előadás egy részét meghallgassa. A délelőttire kitűzött hat előadást két csoportra még pedig: metallurgiai és technológiai osztották s mindkét csoportban 9½ órakor kezdődtek az előadások. Az érdekes és nagyrészt aktuális témájú előadások iránt igen nagy érdeklődés nyilvánult meg, ezek képeztek voltaképen a kongresszus magvát, miért is alábbiakban főleg az előadások tanulságos tartalmának ismertetésére szorítkozom.

Az első csoportban az első előadást dr. Ing. F. Pacher (Düsseldorf) tartotta «Az acéltömbök öntéséről»:

Előadása során kifejtette, hogy jó acélblockok öntése nemcsak az acél helyes kikészítésétől, hanem kifogástalan előntésétől és a megdermedésétől is függ. A felülről öntött öntések hibái főleg mechanikai okokra, az alulról öntöttékké pedig hőbeli okokra vezethetők vissza. A különböző thermikus viszonyokra tehát tekintettel kell lenni, mi mellett úgy az alsó, mint a felső öntésmódot megilletik bizonyos alkalmazási területek. A két öntési módot egyesíteni, vagyis a blockokat felülről és alulról egyszerre leönteni célszerűnek látszik. Idevágó kísérletek Amerikában folyamatban vannak. Helytelen termikus viszonyok mellett a csatornatéglák elsalakulnak; a fogyás, kiválás és primár kristályosodás folyamata nem a kívánt módon megy végbe és a lunkerképződés kedvezően befolyásoltatik. Ezek ellenszerei az ingotfejek melegítése, utánöntése és mechanikai préselése, mely utóbbinál egy újabb eljárás, alulról működő teleszkópszerű dugóval kecsegtet eredményen. Az öntés alatti metallurgiai folyamatok következményei rendszerint hólyagok és hideghegesztési helyek. Az öntőberendezések gondos szárítása nagy jelentőséggel bír. Mechanikai jellegű hibák, mint pl. zsugorodási szakadások, a lefolyó, illetve lecsapó forró acélsugár erő kifejtésének és a block egyes részének különböző időben történő megmerevedésének és összehúzódásának a következményei. Különösen e téren bír a tudomány és gyakorlati tapasztalat fokozatos összmködése nagy fontossággal.

A második előadást H. Hoff acheni tanár tartotta «A nagyolvasztók adagolási berendezései és azoknak befolyása az üzemre» címen:

A nagyolvasztók erősen fokozódó teljesítménye lényeges befolyást gyakorol az adagolóberendezésekre. Itt elsősorban azon feladattal állunk szemben, hogy a kézi erőt, mely úgy az ércereszeknél, mint a kohó torkán a nagy tömegeket már amúgy se tudná legyőzni, mechanikai adagolószerkezetekkel pótoljuk. Az átmenet a függőleges felvonóktól a ferde felvonókhoz megtörtént. Németországban főleg a sülyeszíthető fenékkal ellátott vedres adagolás. Amerikában a buktató csillés rendszer terjedt el. Arra vonatkozólag, hogy melyik a jobb és célszerűbb rendszer, még eltérők a vélemények. Míg a buktató csillés rendszer telepítési és üzemeltetési költségei kisebbek, addig a másik rendszernél a kokszt jobban kimélődik, mi végeredményben kisebb koksztfogyasztást eredményez. Utóbbi időben több műben helyi viszonyoktól indítatva függőleges felvonókat építettek vedres adagolással, melyek igen jól beváltak. A német gépgyárak által az utolsó 25 évben szállított adagoló berendezések azt igazolják, hogy a döntés, vajjon melyik adagolási rendszer lesz a legcélszerűbb, esetről-esetre, másképen alakul.

Ezen csoport harmadik előadásában dr. Ing. Ed. Herzog (Hamborn) ismertette «A nyersvaskeverők építési módját és üzemét a háború után»:

Abból indult ki, hogy a Thomas nyersvas mai összetétele és csapolási hőmérséke mellett módunkban van az olvasztók egész vasárnapi nyersvas terme-

lését a nyersvaskeverőben tárolni anélkül, hogy a Thomas-üzem ezáltal hátrányt szenvedne. Hogy a nyersvas hőmérséke a nyersvaskeverőben ne csökkenjen, ezért a keverőt úgy üresen, mint a megtöltésnél és az acélmű üzembehozatalának kezdetén is erősen fűteni kell. A keverő nagysága és alakja azon esetben, ha a sugárzási hő fűtés útján pótlást nyer, nem bír különös jelentőséggel a nyersvas-hőmérsék csökkenésére. Kielégítő átkeverés szempontjából előnyösebb a be- és kiöntő nyílásokat oldalt elhelyezni. Eszerint a keverő legcélszerűbb alakja az eddigi hosszúkás és az ujabban szokásos egészen rövid keverő (melynek hossza egyenlő az átmérővel) között fekszik. A nyersvas salakjának eltávolítására a keverőbe történő beöntés előtt nagy gond fordítandó.

A második csoport első előadásában dr. Ing. G. Bulle (Düsseldorf) *«A folytatólágos készülésre alkalmas kemencék üzemével»* foglalkozott:

A vassfeldolgozó gyárak racionális üzeméhez kell, hogy a kemencék is alkalmazkodjanak. A kemencék fűtésénél a szilárd tüzelőanyagok háttérbe szorulnak, helyükbe az olaj, villany, de főleg a gázfűtés lép, melynél a hőmérsékek és gépi berendezések pontosan szabályozhatók. A kemencén át az anyagok továbbítását néha kívülfekvő tolók, láncok, vontatók eszközlik. A legtöbb esetben azonban a kemencében kell elhelyezni a szállítóberendezést, mely esetben ezt készíteni csak oly anyagból lehet, mely a magas hőmérséknek, a gázok támadó hatásának és tágulás okozta igénybevételnek ellenállni képes. Itt jutnak szerephez a tűzálló acélok és az erősebb vízűtés. Ily folytatólágos üzemi kemencéknél mechanikai úton pontosan és előre beszabályozandók a hőmérsék, az anyagvándorlás sebessége stb., miért is telepítésük és fenntartásuk elég költséges. Az összüzem szempontjából természetesen igen gazdaságosak, mertepen meleg üzemekben lehetővé teszik a folytatólágos készülést.

Ide kapcsolódott be dr. Ing. F. Wesemann (Gleiwitz) előadása *«A hengergyári kemencéről tekintettel a hengerlendő anyag meglágyulására»*:

Úgy a késztermény anyagtulajdonságaira, mint a tűzfogyatéokra és az erőszükségletre a hengerlendő anyag melegítése nagy befolyással van. S itt nem annyira a felületi hőmérsék, mint inkább az anyag egyenletes meglágyulása bír jelentőséggel. Idevágó kísérletek azt eredményezték, hogy egyenletes meglágyulás akkor érhető el, ha az anyagot közvetlenül a berakás után eleinte hirtelen, később pedig fokozódó hőmérsék mellett lassabban felmelegítjük. Ezt elérendő, az újabb kemencéknél a hő-hozzávezetést megosztják s az anyagot pótégók segítségével felülről és alulról egyszerre megmelegítik. A gázokat tékéletesen kihasználni lehetőleg a kemence felső testében kell s csak ha kellő hőmérsék el nem érhető, veendő igénybe a gáz és levegő előmelegítése.

Az osztott csoportok utolsó előadásában dr. Ing. K. A. Matejka (Witkowitz) *«A lemezek felületi repedéseinek okaival és elhárításával»* foglalkozott:

Az eszközölt kísérletek azt igazolják, hogy a felületi hibák nem az anyag gyártásánál, hanem annak hengerlésénél keletkeznek. Beigazolást nyert, hogy a brámok, illetve tömbök teljesen egyenletes átmelegítésével lehet leginkább elejét venni a felületi hajszáltrepedéseknek. Minden lehűlést, mely végeredményben a darab felülete és belseje között hőkülönbséget előidéz, kerülni kell. Végül arra kell törekedni, hogy hengernyomás és hengerlési hőmérsék helyes megválasztása által a hengerlendő anyag felületét túlságosan igénybe ne vegyék.

A délutánra kitűzött három előadást már a teljes ülés keretében tartották meg. Itt K. Raabe (Düsseldorf) kezdte meg az előadások sorozatát *«Munkabér és Munkaidő»* címmel. Előadó érdekes fejtegetéseit, melyből a német nézeripar bérharcát s az ottani viszonyokat közelebbről megismerhetjük, kissé bővebben ismertetjük.

Előadó abból indult ki, hogy közvetlenül a stabilizáció után a munkaadók és munkavállalók együttműködése a bérkérdéseket és munkaidőt illetőleg több reménnyel kecsegtetett. Sajnos a szervezetekkel egyezséget kötni többé nem sikerült. A munkabérek a valóságban 3 év alatt 50%-kal emelkedtek. Az északnyugati csoportban sikerült ugyan annakidején a háború előtti munkaidőt visszaállítani annak hangoztatásával, hogy a 8 órás munkaidőt bevezetni csak később és csak igen fokozatosan lehet. Ugyanazon időben kapta meg a munkaügyi miniszter a munkaidő rendezésére vonatkozó teljhatalmat, mely következményeiben nem lett volna oly végtelen, ha az összes munkaadók — nem pedig azoknak csak 30%-a — az északnyugati csoport álláspontjára helyezkedtek volna. Így azonban

a szakszervezetek a 30%-os kisebbség munkásságát könnyen rábírták arra, hogy a 8 órai munkaidőre törekedjenek.

Az acélművek, hengerművek stb. munkaidejét az 1927. évi június hó 16-iki rendelet szabályozta. A rendelet keresztülvitelének ugyanaz év december havi tárgyalásainál merültek fel az első komolyabb ellentétek munkaadók és szervezetek között s az üzemek beállítását meggátolni csak a hivatalos rendelet lényeges enyhítésével lehetett. Az egyik enyhítés az volt, hogy a folytonos üzemekben a heti munkaidőt 136 órától 155-re emelték fel, ami a nehézasiparban évi teljes 7 hét többletet jelent. A másik enyhítés a henger-, kovács- és présműveket illetve, hol a napi munkaidőnek 1 órával történt felemelése és felváltók közbeiktatása által egy ember heti munkaideje 57-ről 60 órára emeltetett fel.

A szervezetek azután 1928. októberében mindazt pótolni igyekeztek, amit 1927-ben elérni nem sikerült. Így került a sor az 1928. évvégi munkakonfliktusra. Előadó itt részletesen kifejti az okokat, melyek a munkaadókat arra kényszerítették, hogy az üzemek szünetelése mellett kitartsanak s melyek azután rábírták elfogadni a kormánynak döntőbíró kiküldetésére vonatkozó javaslatát. S bár eddigi kihatásai-ban a döntőbíró végzését pontosan megítélni nem lehet, az eddig rendelkezésre álló adatok arra engednek következtetni, hogy a Severing-féle döntés a vasiparra 50%-kal kevesebb terhet ró, mint az eredeti választott bírósági ítélet. Ezen ítélet 1930. szeptember 30-áig érvényes. A választott bírósági ítéletkezés módosításra szorul, mely ezen időpontig keresztülvendő. A birodalmi munkaügyi bíróság azon határozata, hogy a döntőbíró egymaga nem hozhat végzést, mindenesetre megkönnyíti a helyzetet. Az ipar idevágó javaslatainak lényege, hogy felelősség szempontjából a pártokat kell előtérbe tolni. A szervezeteknek azonban valószínűleg nem lesz érdekükben ilyen irányú rendezés s így utolsó eszköznek ismét csak a harc marad.

Előadó közli azután, hogy az ú. n. szabad szervezeteknek 1927-ben összesen 182 millió birodalmi márka bevételük s ebből 53 millió feleslegük volt. El kell ismerni, hogy a szervezetek anyagi eszközeikkel igen takarékosan bánnak és harc-módoruk rövidesen így jellemezhető: Kisebbség, de tartós csoportharcok. Ezzel volta-képpen a munkaadóknak a védelem útja is fixírozva van: nagyterületű, de rövidebb küzdelmek. Sikerül a munkaadóknak a többi nagy iparágakkal (szén, textil stb.) a szükséges keresztösszeköttetéseket létrehozni, úgy a munkavállalók igen meg fogják gondolni, hogy mindent csak a harcra bizzanak. Végeredményben azonban nem a harc, de a béke a főcél. S ezt elérendő, a közvélemény és munkavállalók felvilágo-sításával késlekedni nem szabad és már most le kell szögezni, hogy jövő év októberében a vasipar béreket nem emelhet. Elegendő itt utalni a szomszéd államokra, mert maguk a munkavállalók is elismerik, hogy az ottani keresetek csak 60%-át teszik ki a Németországban fizetett béreknek. Előadó figyelmezteti azon csoportokat, melyek csak belföldre szállítanak s így függetlenek a külföldi piacoktól, hogy nincs joguk tekintet nélkül a gazdaság többi ágazataira a béreket emelni; ellenkezőleg ezeknek kell elsősorban odatörekedni, hogy a bérek mérsé-keltessenek. E tekintetben a gazdasági élet különböző ágazatai szorosan egymásba fonódnak s kell, hogy az egész gazdasági élet felelősségét átérezzék.

Előadó végül rámutat arra, hogy a bérek leszállítása ügyében szakszervezeti vezetőkkel utóbbi időben eszközölt tárgyalások folyamán éppen azok egyik vezetője kifejtette, hogy Németországban az áruérték, útjában a termelőtől a fogyasztóig 15 milliárdról 29 milliárdra emelkedik. Ezen 14 milliárdnyi különbözethet kell minden eszközt megragadni, hogy a létfenntartási indexet csökkentsük s ezáltal egy bércsökkenést elviselhetőbbé tegyünk. Churchill angol minister legutóbb büsz-keséggel mutatott arra, hogy Angliában a létfenntartási indexet máris csökkenteni sikerült.

Raabe nagyhatású előadása után dr. Ing. Puppe (Düsseldorf) «A hengerversorok fejlődési irányzatát» ismertette:

A hengerversorok fejlődését manapság azon törekvés jellemzi, hogy az egy-tengelyű hengerversort többszakaszos, folytatódó vagy más különös elrendezésű részre tagozzák, mi mellett lehetőleg minden hengerállványnál külön meghajtást alkalmaznak, ami viszont lehetővé teszi, hogy a hengereket tetszés szerinti sebességel járathatni lehet. Ettől többé-kevésbé függetlenül törekedni kell felemelni a hengerlés technikai határfokát és a termelést, javítani kell a készáru minőségét és igyekezni kell teljesen kiküszöbölni a kézt erőt mechanikai berendezések révén.

Miután a hengerész az órabérre különösebb befolyást nem gyakorolhat, ezért igyekeznie kell egyrészt a termelés súlyegységére eső kézierőt leszállítani, másrészt ezen kézierőt időbelileg is leszorítani a lehető minimumra. E célt megközelíteni csak nagy hengerlési és szállítási sebességekkel, kevés szűrással és a hengersorok egymáshoz viszonyított lehető legközelebbi telepítésével lehet.

Az első nap záróelőadását dr. Ing. *Daevs* (Düsseldorf) tartotta „*Anyagátvétel és valószínűségi számítás*” címmel:

Előadó ismerteti a valószínűségi számítás jelentőségét, mely utóbbi időben nemcsak a természettudományokban és közgazdaságban, de a politikában és filozófiában is mindég növekvő szerepet visz. Minden termék tulajdonságai bizonyos szórási mezőben egy bizonyos értéknél legsűrűbben szóródnak. Minőségi és vizsgálati előírásoknál a természeti törvényt tekintetbe kell venni. Ha a vevő minden egyes darab tulajdonságainak döntő fontosságot tulajdonít, úgy végeredményben az átvétel csak utánzása a később bekövetkezendő legmagasabb igénybevételnek. Ha azonban csak az összepítmény viselkedését — s ez a normális eset — vesszük tekintetbe, úgy a találm-próba-szerű vizsgálat a valószínűségi számítás tekintetbevételével kellő biztosítékot nyújt és lényegesen olcsóbban eszközölhető. Előadó fejtegetéseit néhány gyakorlati próbával is igazolja.

A május 5-én déli 12 órakor a düsseldorfi színházban tartott közgyűlésen már mintegy 2000 tag vett részt úgy, hogy a színház nézőtere kicsinynek bizonyult. Az elnöki tisztet a jóváhagyó tárgyalásokon résztvevő dr. *Vögler* egyesületi elnök helyett dr. *Springorum* elnökhelyettes latta el. A szokásos adminisztratív jellegű tárgysorozati pontok elintézése után elnök átadja dr. *Tamann* Gusztáv titkos tanácsosnak és göttingeni tanárnak a Carl-Lueg emlékérmét a vaskohászat érdekében kifejtett működése elismeréséül. Az elnök a kitüntetett mint a fizikai fémtan alapítóját üdvözölte, kinek „*Metallographie*” című munkája klasszikus és úttörő műnek tekintendő.

Majd dr. Ing. *Petersen* az egyesületi életéről történt beszámolója kapcsán „*Haladás metallurgiai üzemekben*” címmel tartott előadásában rámutatott arra, hogy a kohász munkája voltaképpen csak az acélnek a feldolgozásánál szükségelt kezelésével fejeződik be. Közli, hogy minden vonalon nő a minőségi anyagok iránti kereslet, elsősorban azonban a keményebb és könnyen ötvözött acélfajták iránt. A sineket már rendszerint min. 80 kg szilárdság mellett gyártják. A kazánépítésben a nagyobb melegszilárdsággal bíró és nehezebben öregedő acélfajták hódítanak tért, előnyösen használják itt az alacsony nikkel-tartalmú ötvözeteket, valamint a kevés vanádium- és molybdánt tartalmazó acélfajtákat. A korrosiónak ellentálló acélok kérdése is állandóan felszínre van. A siliciozott lemezeknek a dynamo- és transzformátorépítésben történő tömegesebb feldolgozása nagy gazdasági előnnyel jár. A kobaltos mágnesacélokat is kezdik már használni a gép- és műszer-gyárakban. Feltűnő fejlődést mutatnak a szerszámacélok, hol az ú. n. kemény-fémötvözetek az eddigi szerszámacélokat 100%-kal felülmúlják.

Az utolsó s egyben igen érdekes előadást dr. *Goldschmidt* előbb göttingeni, most oslói tanár tartotta. Előadásának témája volt: „*A vascsalád természetrajza*”

A következő elemek: titan, vanádium, chrom, mangán, vas, kobalt és nikkel a vegyi elemeknek különös jellegű periodikus rendszerét alkotják, melyeket együttesen vascsalád néven nevezhetünk. Bizonyos vonatkozásban ide tartoznak a scandium és réz is. Ezen elemek sok közös vonással bírnak, melyek az atomok különös felépítésében lelik magyarázatukat. Ezen tulajdonságok úgy az egyes atomok fizikai magatartásában, mint a vassfémek s azok ötvözetének kémiai tulajdonságaiban kifejezésre jutnak. A vascsalád elemeinek különös képessége, hogy vegyi folyamatokra gyorsítólag hatnak, vagyis katalysatorok. Az atomok igen erős kapcsoló erejét ezen elemek magas olvadás- és forráspontja és magas szilárdsága igazolja. S épen az atomok ezen erős kapcsolóereje szabja meg a vascsalád elemeinek és ötvözetének nagy technikai jelentőségét. A fémfelhasználás szempontjából tehát az ötvözés művészetének a vaskohászatnál van legnagyobb jelentősége. Előadó azután a vascsalád elemeinek elosztását ismerteti a föld közeiben és a vassfémek geochemiáját.

De nemcsak a holt természetben bírnak a vascsalád elemei nagy jelentőséggel, hasznukat igénybeveszi az organikus természet is. Az életben is mint a vegyi folyamatok gyorsítói lépnek fel; a vérben ők az oxigén hordozói s a lelekzés sem tudja nélkülözni közreműködésüket.

A vascsalád természetrajza ilyenképen sokfajta tevékenységünk, azt mondhatjuk ittlétünk és életünk alapját alkotja. A nap és csillagok színképében találkozunk

velük, az égbolton felcsillanó meteor a vasfémek távoli előfordulásáról hoz hírt, földünk magja nagyrészt a vascsalád atomjaiból áll. Ők képezik alapját technikánknak, vérünkben telítve oxigénnel kering a vas s testünk minden sejtjének szüksége van vasra a lélekzés alkalmából.

Az igen nagy tetszéssel fogadott előadás után az elnök ismertette még röviden a «Kaiser Wilhelm Institut für Eisenforschung» és a «Dinta» (Deutsches Institut für technische Arbeitsschulung) tevékenységét, melynek részletes ismertetésétől helyszúke miatt el kell tekintenem.

Végül a két nap alatt elhangzott összes előadások keresztmetszetéből azon következtetést vonta le az elnök, hogy még igen sok feladat vár a jövőben úgy tudományos, mint gyakorlati szempontból megoldásra. A jeleulegi nehéz gazdasági helyzet azonban sok kérdés megoldását igen megnehezíti, miért is minden vaskohász közreműködésére szükség van. A közös munkára irányuló felhívással zárta be az elnök a vaskohászok ezidei kongresszusát.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Nemzetközi racionalizálási kongresszus Párisban. A folyó év június 19—23. tartják a negyedik nemzetközi racionalizálási kongresszust Párisban, mely a munka tudományos szervezésének kérdéseivel és feladataival foglalkozik. A kongresszus hat osztályban és ezek mindegyike több csoportban fog tárgyalni. Az egyes osztályok a következők: 1. Gyáripár (termelés). 2. Mezőgazdaság. 3. Kereskedelem (áruelosztás). 4. Köz- és magánüzemek igazgatása, állami igazgatás. 5. Ház-tartás. 6. Általános kérdések. A kongresszuson való részvétel, a kongresszus anyaga, a kongresszusra beküldendő tanulmányok, a részvétel költségei stb. tekintetében a Kereskedelmi és Iparkamarák vagy a kongresszus magyarországi megbízottja: Kelemen Móric (Budapest, V., Alkotmány-u. 1.) nyújtanak közelebbi felvilágosítást. *Lts.*

Élénkülés a német gépipari üzletben. Berlinből jelentik: A német gépipari vállalatok egylete jelentése szerint áprilisban nagy érdeklődés nyilvánult meg úgy a kül-, mint a belföld részeről. Emelkedtek a belföldi megrendelések, míg a külföldi megrendelésekről nem volt egységes kép nyerhető és nem volt változás megállapítható. A szerszámgépeknél bizonyos élénkülés dacára a helyzet nyomott maradt. Textilgépekben sem volt kielégítő az üzlet. Szezonszerű javulást mutatott azonban a gazdasági gépipar. Kedvező volt a fejlődés a dinamógépek terén is, míg szivattyúkban és ventilátorokban a helyzet nem igen változott. (M. Vaskereskedő. 20.) *Lts.*

A Bauxit terjeszkedése Jugoszláviában. A Bauxit nemcsak magyarországi üzemtelepeit tartotta meg teljes egészükben és végzi azokon a kitermelést az eddigi keretei között, hanem külföldön is értékes

érdekeltségek birtokába jutott. Legújában érdeklődősséget létesített az Otavi Mienével és ezzel közösen jugoszláv területen értékes bauxit telepeket vásárolt. Az új bauxit telepek nem bírnak olyan nyersanyag gazdasággal, mint a magyarországi bauxit telepek, arra azonban igen bőségesen elegendőek, hogy Jugoszlávia bauxit szükségletét fedezzék, sőt még exportra is marad. Az alumínium használata újabban Jugoszláviában is erősen terjed. Terjed az autó használat, terjed a légi forgalom és terjed az alumínium edények használata is. Jugoszlávia jelenlegi egy évi alumínium fogyasztása több, mint 500 százalékkal nagyobb a tíz év előtti alumínium fogyasztásnál, jóllehet, Magyarország alumínium fogyasztását aránylagosan számítva még mindig nem éri el. A jugoszláv alumíniumfogyasztás emelkedése elsősorban a német alumínium gyárakra nézve jó üzlet és az Otavi Mienne is azt tervezi, hogy a jugoszláv bauxit anyagot Németországban fogja feldolgozni és Jugoszlávia saját bauxit anyagát így csak készárúvá feldolgozva kaphatja vissza. Az új jugoszláv kormány azonban alumíniumgyártás meghonosítására is törekszik és ezért nagyszabású alumíniumgyár létesítését tervezi. A Bauxitnak és az Otavi Mienének valószínűleg azt az ajánlatot fogja tenni a jugoszláv kormány, hogy vállaljon érdekeltséget az új jugoszláv alumíniumgyárnál. Az Otavi Mienne természetesen szívesebben venné, ha Németországba vihetné az értékes nyersanyagot, azonban, ha a jugoszláv kormány megtiltja a kivitelt, úgy végre mégis kénytelen lesz a jugoszláv ajánlatot elfogadni. A Bauxit az értesülések szerint szíves készséggel közreműködik a tervezett alumíniumgyár létesítésében. (Magyar Tőzsde. 19—20.)

Statisztika.

Magyarország 1929. évi április havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nem titett széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1929. évi ápr. hónap	1929. év kezd. ápr. végéig	1929. évi ápr. hónap	1929. év kezd. ápr. végéig	1929. évi április hónap	1929. év kezd. április végéig	1929. évi április hónap	1929. év kezd. április végéig
	t	o	n	n	á	b	a	n
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	57.569·4	257.681·1	51.782·3	234.537·6	—	—	1.020·0	1.245·0
	70.994·2	288.613·6	61.515·5	250.591·7	—	—	4.483·0	16.088·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	84.868·3	378.859·6	78.910·1	342.429·5	—	—	—	—
	106.684·1	432.218·1	99.285·3	397.776·5	—	—	—	—
Tatai	120.697·3	575.786·0	115.256·8	542.329·3	—	—	360·0	6.200·0
	142.748·7	627.303·6	134.820·4	576.004·3	—	—	1.080·0	19.990·0
Salgótarjáni	81.768·0	412.945·3	75.059·3	378.298·8	—	—	—	—
	102.977·3	512.113·4	96.242·9	475.106·5	—	—	—	—
Sajómelléki	98.201·2	516.422·8	94.147·4	490.886·6	—	—	—	—
	118.281·0	602.895·9	114.108·3	576.822·8	—	—	—	—
Egyéb barna	34.315·9	169.905·2	29.901·5	150.707·1	—	—	—	—
	38.220·3	172.258·4	33.000·1	149.062·8	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	419.850·7	2.053.918·9	393.275·1	1.904.651·3	—	—	360·0	6.200·0
	508.911·9	2.346.789·4	477.457·0	2.174.772·9	—	—	1.080·0	19.990·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	7.200·4	39.531·5	6.058·5	34.696·7	—	—	—	—
	9.515·2	46.382·6	5.098·6	34.106·9	1.670·7	3.506·0	—	—
Egyéb lignitszénmed....	3.540·0	16.640·0	2.516·3	12.064·1	—	—	—	—
	9.060·0	36.880·0	2.925·6	14.695·7	1.610·0	8.774·0	—	—
Összes lignitszén ...	10.740·4	56.171·5	8.574·8	46.760·8	—	—	—	—
	18.575·2	83.262·6	8.024·2	48.802·6	4.280·7	12.280·0	—	—
Barnaszén összesen ...	430.591·1	2.110.090·4	401.849·9	1.951.412·1	—	—	360·0	6.200·0
	527.487·1	2.430.052·0	485.481·2	2.223.575·5	4.280·7	12.280·0	1.080·0	19.990·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	488.160·5	2.367.771·5	453.632·2	2.185.949·7	—	—	1.380·0	7.445·0
	598.481·3	2.718.665·6	546.996·7	2.474.167·2	4.280·7	12.280·0	5.563·0	36.078·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- }	5.179	1.824	115.017	37.117	7.245	5.00	15.51
	5.241	1.817	135.048	45.187	7.087	5.26	15.71
Barna kőszén --- --- }	24.705	10.461	570.000	218.212	54.650	7.36	19.24
	25.761	10.816	645.141	248.392	70.632	7.89	20.49
Lignitszén --- --- --- }	453	133	10.764	3.144	1.208	9.98	34.16
	733	195	20.363	4.815	2.036	9.12	38.58
Összesen --- --- }	30.337	12.418	695.781	258.473	63.103	7.02	18.89
	31.735	12.823	800.552	298.394	79.755	7.48	20.06

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő mult évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Hírek.

Személyi hírek

Kinevezés. A m. kir. pénzügyminiszter *Stasney* Albert rendkívüli tanári címmel és jelleggel felruházott adjunktust a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola ábrázoló geometriai tanszékére a VII. fizetési osztályban való meghagyása mellett rendkívüli tanárrá kinevezte. (39014. XV/a. 1929. P. ü. m. sz. Budapest, 1929. május 18-án.)

Halálozás. *Hnilitschka* Gyula okl. bányamérnök, nyug. m. kir. vas- és acélgyári igazgató-helyettes, az Orsz. Magyar Bány. és Koh. Egyesületnek 1892. óta (1928. év végéig) buzgó rendes tagja, május 25-én éjjel, életének 75-ik évében, rövid szenvedés után, Budapesten elhunyt. Hült tetemeit május 27-én d. u. 4 órakor helyezték a kerepesi temetőben örök nyugalomra. Emlékét kegyelettel őrizzük. (E. 795.)

Hazai hírek.

A műegyetem új tanácsa. A m. kir. József-műegyetem Tanácsa május 17-én tartotta meg tisztújító ülését, amelyen az 1929–30. tanévre a műegyetem Rector Magnificusává dr. Szily Kálmán e. i. rektort; a mérnöki és építészeti osztály dékánjává dr. Mihailich Győző e. i. dékánt; a gépészmérnöki osztály dékánjává dr. Misángyi Vilmos ny. r. tanárt; a vegyészmérnöki egyetemes osztály dékánjává dr. 'Sigmond Elek ny. r. tanárt; a közgazdasági osztály dékánjává pedig dr. Laky Dezső e. i. dékánt választották meg. (Naplapok.) *Lts.*

Farbaky Emlékünnep a «Selmeobányaiak» budapesti «Egyesületé»-ben. A «*Selmeobányaiak Egyesülete Budapesten*» május 29-én, szerdán este 8 órakor a «Tisztviselő Kaszinó» VIII., Eszterházy-utca 4. sz. földszinti külön termében választmányi gyűlést és estélyt rendezett, amelyen Farbaky István, Selmeobánya város nagy halottja emlékének megható kegyelettel adózott. Az estélyen *Fekete* Zoltán főiskolai tanár, főrendiházi tag, a «nagy halott» önéletrajzának egyes adatait felolvasva, mélyreható, szívhez szóló megemlékezés keretében a temetés részleteit ismertette. Az összejövetel méltó volt a Selmeobánya tradícióit hűségesen ápoló hazafias egyesülethez és újabb emléket állított az ősi székhelyéről kiűldözött Alma Mater nagyhirű professzorának, igazgatójának és az elárvult város áldott emlékezetű jeles polgárának. *Lts.*

Az Elektrotechnikai Egyesület negyedszázados jubileuma. A Magyar Elektrotechnikai Egyesület május 19-én d. e. 11 óra körül tartotta 25 éves fennállása alkalmából jub-

lári közgyűlését *Zipernovszky* Károly elnökelete alatt a műegyetem dísztermében a kereskedelmi m. kir. miniszter és számos külföldi vendég jelenlétében. Az elnök rövid megnyitója után *Chatel* Vilmos ismertette az egyesület és a magyar elektrotechnika történetét. Utána *Herrmann Miksa* kereskedelemügyi miniszter szólalt fel. «A magyar elektrotechnikai ipar olyan jó hírnevű és olyan elismert külföldön, hogy annak érvényesülési lehetőségeit nem szabad korlátok közé fűznünk. Ha a külföldi államokkal folytatott gazdasági tárgyalásoknál sokszor koncessziót is kell tennünk, az elektrotechnikai iparunkat feláldozni nem szabad. A magyar elektrotechnikai ipar olyan nagyméretűen van be rendezkedve és olyan produktivitással, hogy az nagy gazdasági fegyver a kezünkben és így annak érvényesülését minden eszközzel elő kell mozdítanunk. Ebben a tekintetben elismeréssel kell adóznom az egyesületnek, amely ennek a fontosságát felismerte és ebben a tekintetben sok feladat vár még a jubiláris egyesületre.

Az energia gazdasági probléma, az egyik legfontosabb gazdasági kérdés; rendeznünk kell az energiagazdálkodásunk kérdését, amit a készülő villamosságügyi törvény útján akarunk elérni. Kijelenthetem itt a kormány nevében, hogy a kormány a közeljövőben meg akarja alkotni a villamossági törvenyt, annak előkészítése során az egyesület véleményét is ki fogom kérni»

Beszéde végén úgy a kormány mint saját nevében is, melegen üdvözölte a jubiláló egyesületet. Majd igen hatásos német beszéddel a kormány nevében a megjelent külföldi (német, osztrák, holland, amerikai, olasz, svéd, jugoszláv, cseh) képviselőket üdvözölte, melyeknek összes delegáltjai felszóltak a közgyűlésen.

A hazai hatóságok és intézetek részéről: dr. *Heller* Farkas műegy. tanár a Műegyetem, dr. *Hoór Tempis* Mór a Magyar Tudományos Akadémia, *Boleman* Géza rektor a soproni bánya- és erdőmérnöki főiskola, *Ordódy* János igazgató a technológia és anyagvizsgáló intézet nevében fejezték ki elismerésüket az egyesület iránt.

A rokon egyesületek nevében: *Orphanides* János a Magyar Mérnök- és Építész Egylet, *Schivetz* Ferenc az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület (mely küldöttségileg képviseltette magát), dr. *Fröhlich* Izidor a Kir. Magy. Természettudományi Társulat, *Martos* Viktor a Magánmérnökök Országos Szövetsége, *Dembitz* Gyula a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara, *Bánóczy* Béla a Városi Mérnökök Orsz. Szövetsége

és Stark Lipót a Magyar Villamosművek Orsz. Szövetségének üdvözlétét tolmácsolta,

Közgyűlés után 200 terítékes bankettet rendezett az egyesület, melyen számos külföldi is felszólalt. Az operaház aznap este a külföldi vendégek tiszteletére Erkel Ferenc Hunyadi László operáját adta elő. *Schivetz.*

A Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete folyó évi június 12-én, szerdán délután 6 órakor a Magyar Mérnök és Építész Egylet (IV., Reáltanoda-utca 13—15. I. em.) dísztermében XXIV. rendes közgyűlést tartja. Tárgysorozat: Elnöki megnyitó. Rejtő Sándor emlékezete. Titkári jelentés. Pénztáros jelentése, vagyonmérleg. Számvizsgáló bizottság jelentése. Választmány kiegészítése. Vajdaff Aladár dr. előadása. *Lts.*

Technikai hírek.

Magyarszabadalmakabányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 10. számából.) *Bejelentések:* 987. B. 10964. Dr. Balthasar Károly vegyész Klagenfurt és jogtódjai: Krause Richard bankhivatalnok Wien, Zingl Adolf cégjegyző, dr. Derflinger Camillo ügyvéd és Ortis Gyula nyug. postamester Klagenfurt. Eljárás portlandcementnek magnezia-tartalmú nyersanyagokból, különösen magnezia-tartalmú nagyolvasztósalakból való előállítására. XVII/d. 1928. dec. 28. Ausztriai elsőbbs. 1928. ápr. 4. — 990. B. 11027. Beringer Cornelius Raymond okl. bányamérnök és Schuller Kálmán okl. vegyész-mérnök Budapest. Eljárás és berendezés ipari fémeknek ötvözeteikből, kohó- vagy öntődehulladékból

vagy maradékokban egészben (elemi fém alakjában) vagy részben (ötvözet alakjában) való elkülönítésére. XII/d. 1929. febr. 25. — 995. C. 3990. Continentale «L. & N.» Kohlendestillation A.-G. Berlin. Forgó dobkemence anyagoknak gázzal való kezelésére. XII/b. 1928. aug. 29. Német elsőbbs. 1928. febr. 2. — 1015. H. 7941. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Áthelyezhető tartószerkezet szállítható hevederes szállítókészülékek számára. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1927. dec. 15. — 1016. H. 7943. U. a Szorítószerkezet szállítószalagok tartógörgei számára. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1928. márc. 3. — 1046. M. 8792. Motieska József és Szontágh Ferenc gépészmérnökök Pécs. Eljárás és berendezés formatestek, különösen brikettek sajtolására. II/a. 1928. jún. 28. — *Megadott szabadalmak:* 845. 97626. Appel Rudolf vegyész Berlin. Eljárás fémes króm elektrolitikus leválasztására. VII/i. 1926. márc. 16. E. 1925. nov. 26. (A. 3074.) — 914. 97695. Dr. Wüst Fritz tanár Düsseldorf-Grafenberg. Szénben szegény vas olvasztására való kemence és eljárás szénszegény elegyítések olvasztására határozott széntartalomra. XII/d. 1927. aug. 1. E. 1926. aug. 6. (W. 5562.) — 931. Szombathy Ferenc mérnök Budapest. Állványberendezés hengereknek, polcoknak, tengelyeknek, vagy más ezekhez hasonlóan hosszú tárgyaknak tárolás vagy egyéb deponálás céljából való emelésére vagy süllyesztésére felső s alsó tárcsák körülfutó vég nélküli láncok segítségével. Vg/1. 1928. ápr. 19. (S. 11590.) — 934. 97715. Vereinigte Stahlwerke A. G. Düsseldorf. Támasztószerkezet centrifugális öntőformák anyagbevezető csatornához. XVI/g. 1928. máj. 10. (S. 12619.)

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással egybekötött rendes ülését 1929. év június hónapjának második szombatján (8-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Veszélka József okl. vaskohómérnök, főisk. h. előadó; az előadás tárgya: «Korrózió s az ellene való védekezés.» Rendes tagokat és vendégeket is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám. Budapest, 1929. május 21.

Az elnökség.

XXVIII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyező Egylet alaptörvényének gyarapítására 1929. április 21-től május 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Adományt ajánlottak fel: Bajkó Andor beszűntetésig havonként 5 pengőt, Janotta Ferenc 200 pengőt, Marek László évenként 10 pengőt.

Adományt küldtek: Bajkó Andor 5, Buczkó Gábor 5, Bukovszky János 20, Deniflée Sándor 5,

Dunckel Károly 5, Erpf Ede 10, Fényes Gyula 5, Friedrich Adám 5, Fuszka József 5, Gácsér János 20, Grósz István 20, A. György Albert 5, Hamrák Ferenc 20, Harmos Árpád 2, Heinrich Henrik 10, Herczegh József dr. 50, Holczmann Gusztáv 20, Janotta Ferenc 200, Jičinsky Jaroslav dr. 40, Jónásch Antal 4, Ludwig Károly 2, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői 6, M. kir. pénzügyminisztérium XV/b. osztálya (állami szénbányászat) 100, Major Gyula 5, Marek László 10, Motieska Nándor 20, Nemes Vilmos 5, Németh Ferenc 10, Nederland Gyula 5, id. Pausperl Ká-

roly 5, Pavlánszky Ede 10, Petrik Lajos 10, Pfaff Gusztáv 10, Proszt János dr. 5, Ray Lajos 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Schröder Gyula 10, Stasney Albert 3, Szabó Gábor 5, Szaucsek Károly 10, Szegő József 5, Sztankay Ába dr. 10, Tarnay Miklós 10, Terény János 10, Toponárszky Pál 20, Turesányi Gyula 5, Turóczy Szigfrid 20, Ulreich Jenő 30, Vankó Rezső 5, Wagner Tivadar 10, id. Wahlner Aladár 5, Wiesinger Károly 2, Zsoldos István 20 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 849 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befitések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 9640 08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámájának száma: 57936.

Sopron, 1929. május 21.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozás.

Dr. Farkas József igazgató (Tagnévsor 4.), VI., Váci-út 69. sz. alatti telepét és lakását Pest-erzsebet, Szerdahelyi u. 6/a. sz. alá helyezte át.

Faller Jenő (Tagnévsor 9. old. címe: bányafelügyelőre, lakása (Csetény-ről) Várpalotára változott.

Szoboszlai Cornél főiskolai tanár (Tagnévsor 15. old.) lakáscíme Sopron, Baross-út 8. sz. alá változott.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

Budapesti Mérnöki Kamara. 3168/1929. sz.

Hirdetmény.

Abban a feltevésben, hogy a Kamara f. évi rendes közgyűlése június 30-án, avagy határozatképtelenség esetén július 4-én megtartható lesz, felhívjuk a Kamara tagjait, hogy a közgyűléshez intézendő esetleges önálló indítványaikat június 1-én déli 12 óráig a Kamara titkárához írásban benyújtani szíveskedjenek.

Budapest, 1929. évi május 21-én.*

Thoma s. k. titkár.

* Közzétételt a Budapesti Közlöny 1929. évi május 22-i 114. számában.

A Mérnöki Kamara választmányának 117. üléséből. A választmány 1929. évi május 10-én rendes ülést tartott. A Kamara elnökének a külkereskedelmi mérleg, a kartell-ügy és az ipari hitel kérdéseit érintő felszólalása nyomán határozott állásfoglalás alakult ki a választmányban arra nézve, hogy a Kamarának, mint a közgazdasági élet tengelyében helyet foglaló mérnökség hivatalos testületének, a közgazdasági kérdésekkel foglalkoznia kell. A Kamara képviselve van a közgazdasági élet minden ágában tagjai által és így hivatott arra, hogy az érdekeltségek által ellentétes szemszögből megvilágított közgazdasági kérdésekben az ellentétek áthidalására is alkalmas tárgyalagos álláspontot foglaljon el. A választmány tudomásul vette, hogy az igazságügyminiszter a Budapesti szervezett földmérői bizottság tagjaivá öt év tartamára a Kamara által ajánlottak közül: Szánthó Ferenc mérnök budapesti, Papp János mérnök pécsi és Nagymihály Ferenc mérnök

veszprémi lakosokat kinevezte, honorálván ezzel — az eredeti intenciótól eltérően — a Kamara aziránti kérelmét, hogy az említett tisztségre vidéki kamarai tagok is kineveztessenek. A választmány a Kamara egy államvasúti mérnök tagjának az államvasúti mérnökök helyzetének javítására irányuló indítványát tárgyalván, úgy határozott, hogy az indítvánnyal érdemben akkor kíván foglalkozni, ha az államvasúti mérnököknek felsőbb-ségükhöz benyújtott azonos tárgyú memoranduma a választmány előtt ismeretes lesz. A Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara megkeresésével foglalkozván, melyben nevezett testület a Kamara állásfoglalását kéri a hites mintavevői intézménynek a fémszakmában való megvalósítása tárgyában, a választmány az intézmény meghonosítását helyeslő állásfoglalásában rámutatott arra, hogy a hites mintavevők sorába jelölésnél a szükséges szakmérnöki képzettségen és gyakorlaton kívül az érdekelt vállalatoktól való függetlenséget és a fegyelmi ellenőrzést biztosító — egyébként is kötelező — kamarai tagságot is feltételül kell szabni. A Magánmérnökök Országos Szövetségének az építőmesteri képesítéshez szükséges gyakorlat igazolását tárgyaló beadványával foglalkozván, a választmány azt az építőipari tárgyalását előkészítő hízottságnak előzetes tanulmányozás és javaslattétel céljából kiadta. A választmány foglalkozott egyes okleveles mérnök kamarai tagok azon panaszával, mely szerint egy vidéki város beosztott mérnöki állására gépészmérnök választott meg. A választmány értesíti a panasztevőket a köztisztviselői minősítési törvény alkalmazása során kialakult gyakorlathoz, mely szerint ily állásokra eddig is nemcsak az út-, vasút-, híd- és vízépítéssel, geodéziával foglalkozó okl. mérnök, hanem más szakmabeli mérnök is választott.

A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

MEGHÍVÓ

a Magyar Mérnök- és Építészegylet bányászati és kohászati szakosztályának ülésére.

Szombaton, június 15-én d. u. 1/2 7 órakor a M. Mérnök- és Építészegylet bányászati és kohászati szakosztálya ülést tart. Tárgyak: 1. Elnöki megnyitó. 2. Jakóby László előadása: A magyar mérnök helyzete fémöntészetünkben. 3. Folyó ügyek, indítványok. Ülés után vacsora az Egylet földszinti éttermében. A vacsorára 6-án d. u. 7 óráig telefonon, vagy levelezőúton lehet jelentkezni. Vacsorajegy 2 P. A gyűlésen és felolvasáson, valamint az utána következő vacsorán vendégeket szívesen lát a szakosztály.

Hivatalos rovat.

39.265/1929. szám.
XVa.

Pályázati hirdetés.

Pályázatot hirdetek a recki m. kir. ércbányánál üresedésben levő a X. fizetési osztály A. fizetési csoportjába sorozott m. kir. segédmérnöki állásra.

Ezen állás az 1927. évi 9000/M. E. számú kormányrendeletre csatolt 1. számú Kimutatásban megállapított fizetéssel és az állomáshelyre rendszerezett lakáspénzzel van javadalmazva.

A pályázatra bocsátott állás betöltésénél, amennyiben arra az 1925. évi 7000/M. E. számú kormányrendelet alapján rendelkezési állományba helyezett alkalmazott nem pályázik, a létszámapasztás folytán a tényleges szolgálatból már korábban elbocsátott alkalmazottaknak van más pályázókkal szemben elsőbbségük, feltéve, hogy az álláshoz kívánt feltételeknek megfelelnek.

A bánya speciális műszaki gyakorlatot igénylő munkakörére való tekintettel azonban elsősorban az a pályázó vétetik figyelembe, aki ércbányászati és ércelőkészítési munkakörben lehetőleg a recski bánya üzemi viszonyainak megfelelő gyakorlatot tud igazolni.

A pályázati kérvényhez eredetben vagy hitelesített másolatban a következő okmányok csatolandók:

1. Anyakönyvi kivonat (születési bizonyítvány).
2. Hatósági erkölcsi bizonyítvány, amely a családi állapotot és politikai megbízhatóságot, valamint az ügynevezett tanácsközárság ideje alatt tanúsított magatartást is igazolja.

3. A magyar honosságot igazoló hatósági bizonyítvány.

4. Az állami szolgálathoz megkívánt szellemi és testi épséget igazoló újkeletű közhatalosi orvosi bizonyítvány.

5. A katonai szolgálatra vonatkozó okmányok.

6. Az eddigi szolgálatot, illetőleg foglalkozást igazoló okmány.

7. Bánya-mérnöki oklevél.

A pályázók sajátkezűleg írt szabályszerű (1 P 60 fcs) okmánybélyeggel ellátott kérvényüket ezen pályázati hirdetmény kivonatának a Pénzügyi Közlönyben való megjelenésétől számított 14 (tizennégy) napon belül pontos lakcímmük feltüntetésével a pénzügyminisztériumhoz (XVa. ügyosztály, Budapest, II., Fő-utca 1.) címezve, a már közszolgálatban állók szabályszerű szolgálati úton, a közszolgálatban nem állók pedig az illetékes főispán (főpolgármester) útján adhatják be.

Hiányosan felszerelt, valamint elkésve benyújtott pályázati kérvények nem lesznek figyelembe véve.

A pályázat alapján kinevezendő ideiglenes minőségben nevezetük ki és egy évi kifogástalan szolgálat után fog véglegesítettetni.

Budapest, 1929. évi május 14-én.

M. kir. pénzügyminisztérium.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(8—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(8—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34.

I. (34—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut. 510—40.

(21—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök, Edelény. (Borsod m.) (8—8)

H. 227/1929.

GANZ

I. (8—24)

**-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számológépek.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Kőüti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut. 501—70.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK

Villamossági részvénytársaság

Budapest, VI., Teréz-körút 36. sz.

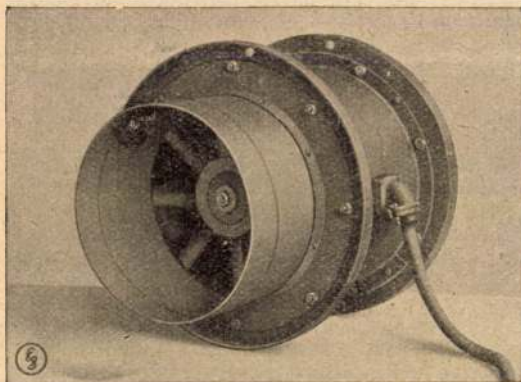
Sürgőnycím: SIEMENS-DYN.

Távbeszélő: Aut. 207—39.

Kábelgyár és gépműhely:

X. ker., Gyömrői-út 128. szám

Távbeszélő: J. 389—23.



Csőszellőző kábelcsatlakozással.

Szállítunk: bányalégmentes kivitelű schlotterfűvókat, csőszellőztetőket, fűrógépeket, SS-törpevitákat, réselőgépbereendezéseket, robbantó kapcsolókat, különleges transzformátorokat, kapcsoló- és elosztóanyagot, különleges kábeleket és tartozékaikat, bányamunkahelyvilágítást, rakodóberendezést, tömedékelőgépeket.

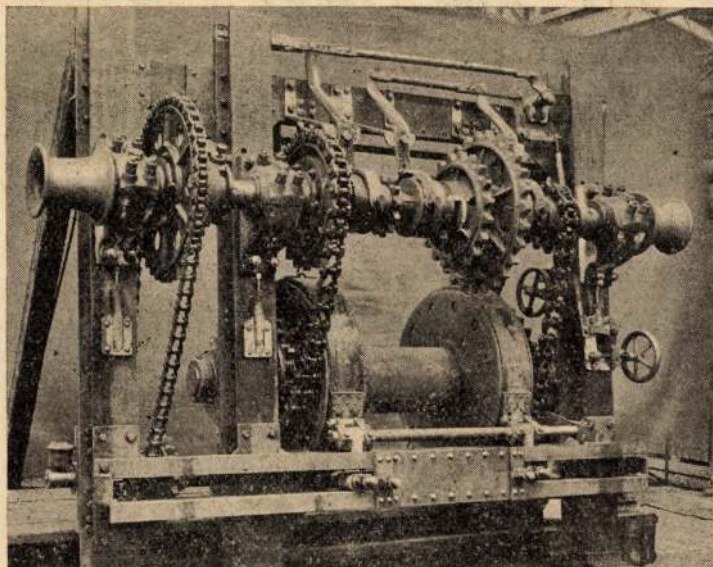
H. 447/1929.

II (4—12)

Lapzárás 1929. május 28-án este 8 órakor.

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY- fúró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviselet:

Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp./A. (578. 1929.)

I (6—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (6—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp. alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LVÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Hirdetések	257	Közgazdasági hírek	269
Az orosz szovjet bányajoga	259	Statisztika	270
Sűrített levegőhálózat tömítetlensé- gének vizsgálata	266	Hírek	272
Közgazdaság	268	Egyesületi ügyek	274
		Hirdetések	276

Az orosz szovjet bányajoga.

Írta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

Oroszország bányászatát legújabbán az országos központi végrehajtó bizottság és az országos népbiztosok tanácsa által 1927. november 9-én az orosz birodalom egész területére kibocsátott általános bányatörvény,¹ valamint az egyes szövetkezett köztársaságok által a most említett általános bányatörvény keretei között hozott partikuláris érvényű bányatörvények² szabályozzák.

Ez a tételes bányajog, mely 1928. július 1-én lépett életbe,³ sok tekintetben egészen új csapásokon halad, másrészt az eddig ismert bányajogi rendszereknek olyan ekklektikus kombinálását viszi keresztül, amelyben az államszocializmus a magánkapitalista felfogás intézményein át iparkodik a bányászattal kapcsolatos közgazdasági és államgazdasági érdekeket megvalósítani.

Dolgozatunk csupán az általános bányatörvény ismertetésére szorítkozik, mimellett az egyes rendelkezéseknél utalunk arra a legiszlatív térre, amely az egyes szövetkezett köztársaságok autonóm törvényhozásainak van fenntartva.

I. Általános jogszabályok.

1. Az általános bányatörvény alapp princípiuma, hogy a föld belseje az állam tulajdona és magántulajdonnak tárgyát nem képezheti. Az állam e jogát részint saját bányavállalatainak üzemben tartása által, részint az ásványos telepek használatának szerződési alapon másoknak való átengedése, részint a bányaszabadság elvén nyugvó bányajogosítványok kiadása útján gyakorolja.

A föld belsejének mindazon alkatelemei, amelyek mesterséges jövesztéssel

¹ E bányatörvény szözszerinti német fordítását dr. Hans Pohl közölte a Zeitschrift für Bergrecht folyóirat 1928-iki évfolyamának 146. s köv. lapjain.

² A bányatörvény életbeléptetése előtt szerzett bányajogok további érvénye megmaradt.

³ Voltaképpen minden egyes köztársaság külön egységes kódexet bocsát ki, mely az ált. bányatörvény rendelkezésein kívül az illető köztársaság partikuláris bányajogszabályait is tartalmazza.

vagy természetes különválasztással ipari célokra termelhetők: — tekintet nélkül szilárd, folyékony vagy légnemű halmazállapotukra és arra, hogy a föld belsejében vagy a napszínen fordulnak elő — „hasznosítható ásványok“, természetes felhalmozódásaik pedig „telepek“ nevét viselik.

Az ásványos telepek iparszerű kiaknázása, valamint az e célból végzett kutatások, feltárások és előkészítő munkálatok adják a „bányászat“ fogalmi körét,⁴ melyet a bányatörvények szabályoznak.⁵

2. A bányajog alkalmazása szempontjából különbség teendő az általánosan elterjedt és egyéb ásványok között, másrészt az ismert és még ismeretlen, továbbá az országos, a köztársasági és ⁶ a helyi jelentőségű telepek között.

Az „általánosan elterjedt ásványokat“ a bányatörvény taxative sorolja fel; nevezetesen idetartoznak: mindenfajta homok, kavics agyag (kivéve a porcellánföldet, a tűzálló, a saválló, valamint a színes agyagot), a burkolatkövek, a tűzkő, a kvarcit, a homokkő, a kréta, a gipsz, a márga, a mészkő, a pala (kivéve az olajpát) s a következő kristályos kőzetek: a gránit, a bazalt, a diorit, a szienit, a gabbró, az andezit és a porfir.

„Ismert telepeknek“ kell tekinteni: az általánosan elterjedt ásványok telepeit; továbbá a többi hasznosítható ásvány olyan felhalmozódásait, amelyeknek létezése az illető vidéken⁷ korábbi bányászati munkálatok (kutatás, feltárás, kiaknázás) vagy geológiai adatok alapján már megállapítást nyert. Utóbbiakról nyilvános jegyzéket⁸ állít össze és tesz közzé az országos munka- és védelemügyi tanács.

A telepek országos fontosságát az országos központi végrehajtó bizottság mondja ki; a telepek köztársasági és helyi jelentőségének kritériumait pedig a szövetkezett egyes köztársaságok bányatörvényei írják körül.

Azokról az ásványokról és telepekről, amelyek különleges elbírálás alá esnek,⁹ dolgozatunk VI. számú fejezetében egyenként fogunk megemlékezni.

3. A bányatörvényekben megállapított feltételek mellett Oroszország minden polgára és jogi személye jogosult bányaműveléssel foglalkozni; ellenben a külföldiek csak akkor, ha erre nekik az országos népbiztosok tanácsa engedélyt adott.

Az állam bányavállalatai a bányatörvények hatálya alá esnek, ha csak a törvény másként nem intézkedik.¹⁰

4. A bányajogosítványok megszerzése az ismeretlen telepekre nézve a bányaszabadság és az első találó jogának elvén, az ismert telepekre nézve az állammal kötött szerződés alapján nyugszik.

⁴ Így definiál az ált. bányatörvény 4 §-a; de e fogalmi körbe tartozik a szén- és ércelőkészítés, valamint a kohászat is, mert a 95. §. szerint a feldolgozási és fluomító művek az ásványos telepek tartozékai.

⁵ Az állam tudományos intézetei által végzett geológiai kutatásokról, feltárásokról és kísérleti munkálatokról külön törvények intézkednek. Az ált. btv. a következő fejezetekre oszlik: I. Általános határozatok. II. Bányahatóságok. III. A hasznosítható ásványok felosztása. IV. A bányajogok megszerzésének rendje: 1. az ismeretlen telepekre nézve; 2. az ismert telepekre nézve. V. A bányászati célokra szükséges napszín területek igénybevétele. VI. Bányaszolgálmak. VII. Bányafelügyelet.

⁶ Egy-egy szövetkezett köztársaság saját szempontjából fontossággal bíró telepek.

⁷ Az illető vidékek a kérdéses telepek pontos határainak előadásával, vagy ha ez nem lehetséges, ama vidék megnevezésével jelöltetnek meg, amelynek határai között a telep fekszik.

⁸ A jegyzékben felsorolt vidékeken azon ásvány tekintetében, amelyre nézve az «ismert telep» minősítés történt, a később tárgyalandó «első találással» kapcsolatos jogokat érvényesíteni nem lehet (zár alá helyezett vidék), más ásványra nézve azonban ez a minősítés nem áll fenn, tehát ennek telepei szempontjából zárt vidéket sem képez. Utalunk itt az alábbi II. fejezet utolsóelőtti bekezdésében foglalt intézkedésekre is, mely arról az esetről szól, amikor az első találó munkálatait megszünteti s a feltárási bányamező bányaszabaddá válik.

⁹ Turfatelepek; édesvízi források; az urán és rádiumot tartalmazó egyéb ércek telepei; arany- és platinamosások; gypvasérc; nafta; ásvány- és gyógyforrások; gyógyhatású iszap- és sók telepei; az általánosan elterjedt ásványok telepei.

¹⁰ Így az urán és rádiumot tartalmazó ércek állami monopóliumot képeznek; a többi ásványra nézve is — az alább előadandó esetekben — az állami üzemek előjogokat élveznek.

II. Az ismeretlen telepekre vonatkozó bányajogosítványok.

1. A még ismeretlen ásványos telepekre vonatkozó bányajogosítványoknak négy fajtája van; úgymint az általános kutatási, a kizárólagos kutatási, a feltárási és a kiaknázási jogosítvány. A bányajogosítvány mindig csak egy-egy ásványfajtára vonatkozik; ezért általában ugyanazon területen különböző ásványokra egyidőben különböző jogosítványok állhatnak fenn. A kivételekről a maguk helyén fogunk szólni.

„Kutatás“ alatt egy meghatározott ásványfajta még ismeretlen telepének megtalálására,¹¹ „feltárás“ alatt pedig a talált telep ipari jelentőségének megállapítására¹² közvetlenül irányuló munkálatokat kell érteni; a „kiaknázás“ a telep lefejtését és a¹³ jövesztett ásványok feletti szabad rendelkezési jogot jelenti.

2. A kutatási munkálatok vagy olyanok, amelyek a talaj megbolygatásával nincsenek összekötve (ásványdarabok gyűjtése, a vidék felmérése, geológiai, magnetometrikus, elektromos és egyéb vizsgálatok); vagy a talaj megbolygatásával járnak (árkok ásása, kutak mélyítése, tárók és aknák telepítése, fúrások).

Az ismeretlen telepek felkutatásához általában véve hatósági engedély nem szükséges. Azonban ismeretlen ásvány kutatása címén egyáltalán semmiféle kutatási munkálatot sem lehet végezni: a) azokon a vidékeken, amelyek ugyanazon ásványokra nézve az ismert telepek jegyzékében vannak felvéve (zár alá helyezett vidékek); b) azokon a bányamezőkön, amelyek a kutatni szándékolt ásványra feltárás vagy kiaknázás céljából hatóságilag már másoknak utaltattak ki.¹⁴ És bányahatósági engedélyhez kötve, de csak a talajmegbolygatással járó kutatási munkálatok: a) ha azok olyan bányamezőkön tervezetnek, amelyek egy másfajta ásványra szóló feltárás vagy kiaknázás végett bányahatóságilag már más személyeknek engedtetek át; vagy b) ha a kérdéses terület kivett hely jellegével bír; vagy c) ha a föld haszonélvezője a¹⁵ kutatás ellen nyilatkozik.

A kivett helyeken a bányahatósági engedély az érdekelt állami hatóság hozzájárulásával adatik ki. Ezek a kivett helyek a következők: a) erősségek és megerősített vidékek, katonai gyakorló-, lő- és repülőterek; b) a vasúti és vízi szállítás rendelkezésére bocsátott, továbbá a közutak, a magánhasználatú iparvágányok és öntözési berendezések által elfoglalt, valamint a köz- és magánforgalmú vasutak és iparvágányok mindkét oldalán 20 méternyi távolságon belül eső területek; c) a tilalom alatt álló, a fiatalos és a véderdők, a temetők, a bányaegészségügyi védelmi kerületek, a gyógyhelyek kerületei s azok a területek, amelyeknek illetéktelen személyek által való megközelítése speciális rendeletekkel hatóságilag tiltva van; d) az országos légfelső népgazdasági tanács által megjelölt-országos határterületek; e) egyes olyan területrészek, amelyek közérdekből, harmadik személyek törvényes érdekeinek védelme végett, vagy más állami jellegű megfontolás alapján törvényben vagy kormányrendeletben kivett helyeknek mondattak ki.

Az engedély kiadását az illetékes hatóságok csak abban az esetben tagadhatják meg, ha a kutatási munkálatok végrehajtása lényeges állami érdek pozitív veszélyeztetését vonná maguk után.

Az engedélyt a bányahatóság okiratban állítja ki.

¹¹ A telep megütéséig folytatott munkálatok.

¹² A telep megütésétől a vajústérdeklőség megállapításáig folytatott munkálatok.

¹³ A mi bányatörvényünk szerinti adományozás alapján végezhető munkálatok.

¹⁴ A naftára szóló kutatási téren belül, a naftán, naftával átitatott földön, ozokeriten, aszfalton és földgázon kívül, maga az engedélyes sem végezhet más ásványokra kutatási munkálatokat; ha pedig naftára már feltárási mező utaltatott ki az első találó részére, a bányamezőn belül csak külön bányahatósági engedély mellett folytathat más ásványra feltárásokat.

¹⁵ Földbirtokos; akinek ellenzését azonban csak akkor honorálhatja a bányahatóság, ha a munkálatok egyben állami érdeke is ütköznek.

A kutatási jog ingyenes,¹⁶ érvénye időhatárhoz kötve nincsen, de viszont nem kizárólagos, úgy hogy egy és ugyanazon időben, ugyanazon a területen és ugyanazon ásványra többen is folytathatnak kutatási munkálatokat. A munkálatok teljes felhagyása, vagy azoknak annyi időn át való szüneteltetése, amelyet e célból az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei megállapítanak, a kiadott általános kutatási engedélyokirat érvényének megszűnését vonja maga után.

A kutató az üzemi célokra szükséges külszíni területeknek az ő rendelkezésére való bocsátását az alábbi V. számú fejezetben előadott szabályok szerint igényelheti.

2. Az a kutató, aki a kérdéses vidéken, akár a fent említett általános kutatási engedély alapján, akár enélkül, elsőnek kezdett talajmegbolygató munkálatokat: kizárólagos jogot nyer a talajmegbolygató munkálatok végrehajtására oly téren belül, amelynek alakja, oldalpáronként észak-déli, illetőleg kelet-nyugati irányú négyzet és középpontja az eredeti bevájással esik össze. A négyzet oldalainak hosszát az általános bányatörvény 400—1200 méterben praeliminálja.¹⁷

A kizárólagos kutatási jog, illetőleg a róla kiállított bányahatósági igazolvány is ingyenes és érvényének időtartamára is az általános kutatási jogról, illetőleg engedélyről fent előadott szabályok irányadók.

A vállalkozó kutatási munkálatokat — kizárólagossági jog nélkül — természetesen a most körülírt tér határain kívül is végezhet, ha ez idegen bányajogot nem sért.

3. Feltérési jogosítvány. Az a vállalkozó, aki valamely hasznosítható ásvány eddig ismeretlen telepét kutatási munkálatokkal¹⁸ elsőnek megütötte: a telep első találójának tekintendő s az alábbi feltételek mellett jogot nyer arra, hogy a telep a törvényben megállapított méretek között feltérás és kiaknázás céljából rendelkezésére bocsáttassék.

Nevezetesen köteles a találó: a) a találás helyét haladéktalanul táblával¹⁹ megjelölni, és b) a találás tényét a bányahatóságnál az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei által legfeljebb hat hónapban megállapított határidőn belül bejelenteni.

Az első találó joga azonban, habár a bejelentést elmulasztja is, fennáll mindaddig, amíg a bányahatósághoz ugyanazon mezőre és ugyanazon ásványra más kutató hasonló értelmű bejelentése nem érkezik.

A prioritás kérdését jogvita esetén a bányahatóság dönti el és pedig annak az elvnek szemmértékével, hogy a feltérési mező kiutalására az említett hat hónapon belül nem az első bejelentőnek, hanem annak a személynek van törvényes ígérete, aki az ásvány telepét elsőnek ütötte meg. Rosszhiszeműség esetén a vétkes fél büntetés alá esik.

Az első találó, a fenti feltételek teljesítése mellett, kizárólagos jogot nyer az illető ásvány telepének feltérására egy oly négyzeten belül, amelynek 2—2 oldala észak-déli, illetőleg kelet-nyugati irányú s a amelynek területét, ásványfajták és kerületek szerint, 3—6 négyzetkilométer között az egyes szövetkezett köztársaságok bányahatóságai állapítják meg. E bányamező fekvését az első találó tetszése szerint választhatja, de a találás pontjának a négyzet határai közé kell esnie. A feltérési négyzeten kívül további feltérési mezőket az első találó is csak az állammal kötött szerződés alapján nyerhet.

¹⁶ Ezzel szemben a feltérési jogosítvány birtokosa bizonyos minimálisan meghatározott befektetésekre, a kiaknázási jogosítvány birtokosa pedig a termelvények bizonyos hányadának az állam részére szóló átengedésére van kötelezve.

¹⁷ Ásványfajták és települési viszonyok szerinti fix meghatározásuk az egyes köztársaságok bányatörvényeiben foglal helyet.

¹⁸ A véletlen leletet a bányatörvény nem honorálja. A kivételeket lásd alább a VI. fejezetben.

¹⁹ A táblán a találó utóneve, vezetékeve és atyjának neve, valamint a találás időpontja s az illető ásvány megnevezése nyer feltüntetést. Ezek az adatok mindaddig valóknak tekintendők, amíg, az ellenkezőt más személyek vita tárgyává nem teszik.

Egy magánszemély birtokában egyidejűleg ugyanarra az ásványfajtára, ugyanazon bányakerületben csak az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei által legfeljebb 10-ben meghatározott számú feltérési mező lehet, tekintet nélkül arra, hogy e bányamezőket első találás címén, vagy átruházás folytán szerezte.

A feltérési mezőnek természetben való kicövekelése elmaradhat, de a fél kérelmére és költségén a határvédelmet köteles a bányahatóság végrehajtani.

Feltérési munkálatok,²⁰ első találás jogcímén, az ugyanazon ásványfajtára zár alá helyezett vidékeken (ezen ásvány szempontjából az ismert telepek jegyzékébe felvett vidékeken) egyáltalán nem végezhetők; de másutt is mindig bányahatósági igazolványhoz²¹ s a kivett helyeken ezenkívül az érdekelt más hatóság beleegyezéséhez vannak kötve.

A feltérési jog azzal a nappal lép hatályba, amelyen a fél a találás tényének igazolása alapján bányahatóságilag kiállított feltérési jogosítványt kézhez veszi. Ettől a naptól fogva a kizárólagos feltérési mezőn belül az ugyanezen ásványra irányuló minden idegen kutatást be kell szüntetni s amennyiben ott másnak más ásványra már hasonló feltérési jogosítványa volna, az utóbbi feltérési munkálatok is függőben tartandók, amíg a bányahatóság meg nem állapította, hogy az újonnan kért feltérési jogosítvány alapján végzendő munkák a régebbi feltérő üzemét nem fogják akadályozni. Ha akadályoznák, az új feltérési igazolványt kiadni nem lehet.

De más ásványokra szóló kutatási és feltérési jogosítvány, a most említett feltétel alatt, feltérési joggal már fedett területre is kiállítható.

A feltérési műveletekkel jövesztett ásványok felett az első találó szabadon rendelkezik, anélkül, hogy e címen az államnak bárminemű szolgáltatással tartoznék;²² — azonban az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei olyan esetekre, amikor ezek az ásványok ipárilag jelentős mennyiséget képviselnek, bizonyos állami részesedést állapíthatnak meg azok között a határokat között, amelyeket az általános bányatörvény a kiaknázás esetére ír elő.²³

A feltérési igazolvány másra átruházható, de az átruházást a bányahatóságnál be kell jelenteni.²⁴

Az első találó köteles évenként a feltérési és egyéb olyan munkálatokra, amelyek a kérdéses bányamező értékének emelésére közvetlenül szolgálnak (utak építése, vízvezetési berendezések létesítése stb.), legalább is azt a minimális összeget fordítani, amelyet az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényei e célból vidékek és ásványfajták szerint megállapítanak. A jogosítottnak személyes munkája az átlagos béreknek megfelelő értékben számíttatik be.

Köteles továbbá az első találó a feltérési eredményeit a bányahatósággal közölni.

A feltérési jogosítványok érvénye meghatározott időre szól, melynek tartamát 2—4 év között, vidékek és ásványfajták szerint a köztársaságok partikuláris bányatörvényei fixirozzák.

A feltérési jogosítvány érvényét veszti: a) az idő lejártával, amelyre adott; b) továbbá abban az esetben, ha a jogosított a munkálatokat végleg beszünteti; c) vagy ha a feltérési munkálatokra a fentemlített minimális költséget sem fordítja; d) vagy nagyobb bányamezőt von üzem alá, mint amennyire az igazolvány szól; e) vagy a feltérési mezőn kiaknázási bányamező kiutalását kéri.

²⁰ Itt csak szerződési alapon folytathatnak feltérési munkálatok.

²¹ A bányahatóságok a bejelentésekről és a feltérési igazolványokról nyilvános jegyzékeket vezetnek. Naftatelepekre vonatkozó kivételről lásd alább VI. fejezet 4. pontját.

²² Hacsak külön törvény bizonyos ásványoknak az állam részére való besolgáltatását kötelezővé nem teszi.

²³ Lásd alább a kiaknázási jogosítvány tárgyalásánál.

²⁴ Az átruházás folytán az első találó összes jogai és kötelességei a szerző félre mennek át.

Azok a feltérési mezők, amelyeken a jogosított az igazolvány lejártá előtt a munkálatokat beszüntette, vagy amelyekre nézve a jogosítvány lejárt anélkül, hogy kiaknázási bányamező kiutalása kéretett volna: újabb első találás szempontjából bányaszabadokká válnak.

A munkálatoknak bármely okból való végleges beszüntetését, ha csak kiaknázási bányamezőt nem kért föl, köteles a jogosított a bányahatóságnak bejelenteni és a föld felszínét a lehetőséghez képest az előbbi állapotba visszaállítani; — viszont jogában áll 6 hónap alatt²⁵ a feltérési bányamezőn általa létesített építményeket, berendezést és egyéb tulajdonát elszállítani, amit, ha elmulaszt, ezek minden kártalanítás nélkül az állam rendelkezése alá kerülnek.

4. Kiaknázási jogosítványok. — Ezek a jogosítványok nagyban és egészben véve a mi bányatörvényünk szerinti bányaadománynak felelnek meg, amennyiben az ilyen jogosított az e célból részére kiutalt bányamezőn belül a bányaipar minden irányú folytatására és a jövesztett ásványok feletti szabad rendelkezésre nyer felhatalmazást.

Az effajta jogosítványhoz csak az első találónak van jogigénye. Azonban, ha a talált telep országos vagy köztársasági fontossággal bír, azt az állam, illetőleg a kérdéses szövethatár köztársaság a saját részére lefoglalhatja.²⁶ Ilyen esetben a kiaknázási jogosítványt kiadni nem lehet, viszont az első talált ama beigazolt tényleges költségeinek erejéig, amelyeket a kutatási és feltérési munkálatokra fordított, kártalanítani s ezenfelül, választása szerint: vagy e költségeknek legalább 10-szeresét kitevő praemiumban, vagy a telep kiaknázásából származó tiszta jövedelem bizonyos hányadában kell részesíteni.

A kiaknázási jogosítvány csak feltérési jogosítvány előzetes birtoka esetében és épúgy, mint ez, csak egy meghatározott ásványra adatik ki. Egy és ugyanazon területen egyidőben különböző ásványokra különböző kiaknázási jogosítványok állhatnak fenn, de a más ásványra szóló kiutalás csak abban az esetben foglalhat helyet, ha az új kiaknázási jogosítvány érvényesítése a korábbi jogosítvány alapján végzendő munkálatokat nem akadályozza.

A kiaknázás céljából kiutalt területen más ásványra újabb kutatási és feltérési jogosítványok is kiadhatók, feltéve, hogy ez az ásvány különálló telepben fordul elő és hogy az ezen telepen majdan végzendő leművelési munkálatok a kiaknázási jogosítvány tárgyát képező telepet nem fogják érinteni.

A kiaknázási bányamező a föld belsejének az a része, amelyet a külszínen megjelölt határokon függőlegesen áthaladó síkok vesznek körül és a külszínen 1 négyzetkilométer térnagyságban utaltatik ki. A bányamező alakját a fölkérő szabadon választhatja, de annak lehetőleg derékszögűnek kell lennie és szélessége a hosszúságnak $\frac{1}{4}$ -énél kisebb nem lehet.

Egy feltérési jogosítvány alapján legfeljebb 4 kiaknázási bányamező utalható ki;²⁷ s egy magánszemély birtokában ugyanazon időben, ugyanazon ásványra, ugyanazon bányakerületben több nem lehet, mint amennyit ez a személy a birtokában levő feltérési jogosítvány alapján kaphatna; még pedig abban az esetben sem, ha az ásvány különböző telepekben fordul elő. E maximum szempontjából közömbös, hogy a kérdéses kiaknázási bányamezőket eredeti vagy származékos úton szerezte az első találó.

Az egy fölkérvényben foglalt bányamezőknek lehetőleg sok oldalukkal kell egymáshoz simulniok. Nem okvetlenül szükséges, hogy a feltérési mezőkkel összeessenek, — elegendő, ha közülük csak egy is fedi a feltérési bányamező bármely

²⁵ Ezt a határidőt a messze félreeső és gyéren lakott vidékekre nézve az egyes partikuláris bányatörvények maximálisan 1 évben állapíthatják meg.

²⁶ Az állam, illetőleg a köztársaság részére szóló lefoglalás iránti határozatot (az előbbi az orsz. munka- és védelemügyi tanács, az utóbbit az illető köztársaság gazdasági tanácsa hozza) a kiaknázási kiutalási okirat kikézésítése előtt és legkésőbb a fölkérés beadásától számított 3 hónapon belül kell meghozni.

²⁷ Ezen maximumon belül a kiutalások tényleges számát, a vidék és az ásványfajták szerint, a partikuláris bányatörvények állapítják meg.

részét és nem takarnak olyan területet, amely talajmegbolygató munkálatokkal kapcsolatos, vagy bányahatósági engedély alapján folytatott kutatás céljaira már mások által van lefoglalva.

A kiaknázási jogosítvány kiadását a feltérési igazolvány lejáratá előtt kell kérni, mely fölkérvényben előadandók: a feltérési eredmények, a fölkért bányamezők száma, ezeknek határai, ama külszíni terület határai, amelyre a telep lefejtése céljából szükség lesz.

Miután a törvény abból az elvből indul ki, hogy a föld belseje az állam tulajdona: a kiaknázási jogosítvánnyal csupán haszonvételi jogot szerez a bányavállalkozó; viszont ez a jog nem tetszés szerint visszavonható fellátalmazás, hanem a bányatörvény által biztosított és elvileg a telep kimerüléséig tartó polgári jog.

Különösen jogosult a kiaknázási bányamező birtokosa:

a) kiaknázni: a kiutalt bányamező határai között azt az ásványt, amelyre az igazolvány vonatkozik,²⁸ továbbá azokat az általánosan elterjedt ásványokat,²⁹ amelyekre a bánya- és kohóüzem szempontjából szüksége van, valamint minden más ásványt³⁰ is, ha a kérdéses vidék ezen ásványok tekintetében zár alá helyezve nincsen. A lefejtett ásványok felett szabadon rendelkezhetik;

b) jogosult megakadályozni a bányamezőn belül egy más ásványra szóló kutatási, feltérési vagy kiaknázási jogosítvány kiadását, ha az ennek alapján fogantatandó munkálatok az ő üzemét akadályozzák, vagy ha az illető ásvány nem különálló telephelyen fordul elő, vagy ha utóbbinak lefejtése az ő telepét érintené;

c) jogosult a bányászat céljaira szükséges napszíni területeket igénybe venni abban a terjedelemben és ama feltételek alatt, amelyeket alább, az V. számú fejezetben részletesen adunk elő;

d) jogosult a bányamező és a rendelkezésére bocsátott külszíni területek határai között a bánya- és kohóüzemhez szükséges technikai berendezéseket, feldolgozó gyárakat, valamint gazdasági és az alkalmazottak lakáscéljaira szolgáló épületeket létesíteni és utakat építeni;

e) jogosult a kiaknázási jogosítványról bármikor lemondani, a jogosítványt másra átruházni és elzálogosítani;³¹

f) jogosult a jogosítványnak bármely okból való megszűnése esetében a rendelkezésére bocsátott napszíni területen általa létesített építményeket és berendezést záros határidőn belül³² elszállítani.

E jogokkal szemben a jogosultnak a következő különös kötelezettségeit emelhetjük ki:

a) A kiutalt bányamezőnek folytonos jövesztési üzemben tartása általában véve nem kötelező. De az az első találó, aki az ásványtermelést tényleg meg nem kezdi, vagy azt szünetelteti: köteles egyrészt évenként egy bizonyos különleges kiutalási díjat fizetni, másrészt bizonyos határidő elmultával³³ a bányamező értékének emelése céljából az előírt minimális befektetést (előkészítő munkálatokra, utak építésére, csatornák létesítésére, berendezések beszerzésére stb.) eszközölni.

Továbbá, amennyiben a kérdéses bányamező lefejtése gazdaságilag lehet-

²⁸ Ez a joga kizárólagos.

²⁹ Külön engedély nélkül és ingyenesen. Azokat az üzemi szükségleteket (tömedékelés, építkezés, utak létesítése stb.), amelyekre ezek az ásványok igénybevehetők, az egyes köztársaságok bányatörvényei sorolják fel.

³⁰ Még pedig, ha ez az ásvány a kiaknázási okiratban megjelölt ásványnak telepében fordul elő, minden újabb engedély nélkül; ha pedig különálló telephelyen fordul elő, akkor kiegészítő okirat alapján. Természetesen az állami részesedés ezen más ásvány termelése után is beszolgáltatandó.

³¹ De az átruházáshoz és az elzálogosításhoz a bányahatóság hozzájárulása szükséges.

³² A jogosítvány érvényének megszűnésétől számított 6 hónapon belül.

³³ Ezt a határidőt és a különleges kiutalási díj összegét a partikuláris bányatörvények állapítják meg.

séges és az állam szempontjából különösen kívánatos: az illető szövetkezett köztársaság legfelső gazdasági tanácsa egy minimális termelést szabhat ki s ha a jogosított ezt vállalni nem akarja, a bányamező nyilvános árverésen eladásra kerül.³⁴ Az árverési vételár összegének az eljárási költségek levonása után fennmaradó része a volt jogosítottat illeti meg.

2. A jogosított a termelés tényleges mennyisége után az illető köztársaság partikuláris bányatörvénye által legfeljebb 5%-ban megállapított állami részesedést fizet, mely in natura, vagy pénzbeli egyenértékében róható le. Az állami részesedés fizetése alól egyes ásványok tekintetében az ország egész területére, vagy annak egy részére az országos munka- és védelmi tanács generális felmentést adhat.

3. Az előző pontban említett kötelezettség teljesítésének ellenőrzése céljából a jogosított a lefejtett ásványokról pontos számadást tartozik vezetni.

A kiaknázási jogosítvány elvileg a telep kimerüléséig szól. Azonban érvénye megszűnik: a) lemondás esetén; és büntetésből, nevezetesen b) ha a jogosított nem kezdte meg, vagy a törvényes határidőn túl szünetelteti a lefejtési munkálatokat és az erre az esetre szóló különleges kiutalási díjat két esedékessége alkalmával meg nem fizeti; vagy c) ha a telep az állam szempontjából kívánatos lefejtésének elmaradása miatt a jogosítvány elárvereztetik; vagy d) ha a jogosítvány átruházására vonatkozó szabályok megsértettek.

A kiaknázási jogosítványnak bármely okból bekövetkezett megszűnése esetében a bányavállalkozó 6 hónapon belül elszállíthatja a rendelkezésére bocsátott külszíni területen általa létesített építményeket, berendezéseket és egyéb tulajdonát, azoknak a részeknek kivételével, amelyeknek eltávolítása folytán a kiaknázási terület veszélytelen megközelítése lehetetlenné válnék. Az ezen a határidőn túl visszamaradó tárgyak ingyenesen az állam tulajdonába mennek át.

(Vége köv.)

Sűrített levegőhálózat tömítetlenségének vizsgálata.

Irta: ESZTÓ PÉTER, okl. bányamérnök, főisk. adjunktus.

Fenti cím alatt a B. K. Lapok m. é. 17. számában megjelent közlemény bizonyos kísérleti adatokat közöl, melyekre néhány megjegyzésem volna, annál is inkább, mert a közölt adatok első pillanatra igen kedvezőknek látszanak és könnyen helytelen eredményre engednek következtetni.

A közölt adatokat ugyanis Fleischer mérnök oly kísérleti sorozatból nyerte, melynél 26, ill. 40 mm belső átmérőjű cső falában $\frac{1}{2}$ —1 mm széles és 5—8 mm hosszú mesterséges rést állított elő. Ily viszonyok azonban az üzemben ritkán fognak előfordulni. Üzemi tapasztalatból ugyanis jól tudjuk, hogy csak valamennyire karban tartott csőhálózatnál is az összekötő csavarok mindig megvannak és rendszeresen utána is lesznek szorítva, úgyhogy a csővégek illeszkedésénél a fojtás mindig össze van szorítva és így rések nem igen fognak támadni. A vezeték tömítetlensége — mint azt Goetzenek klasszikus vizsgálatai is bizonyítják — legtöbbször anyaghiba folytán áll elő. Ezért tapasztaljuk azt, hogy hibás illeszkedési helyeken a levegő a kerület egy vagy több pontján fúj ki, nem pedig a kerület nagyobb részére kiterjedő résen át. Tehát a hibás helyeken többé-kevésbé szabálytalan, de inkább kör-szelvényű nyílások vannak, melyeknek hossza rendszerint megfelel a fojtás szélességének és így szabadba torkoló végük távolabb van a cső belsejétől, mint amennyi a cső falvastagsága. Nyilvánvaló tehát, hogy fenti kísérletek eredménye nem lehet mérvadó a tényleges üzemi viszonyokra.

Fleischer mérnök végzett ugyan kísérleteket oly viszonyok között is, melyek inkább hasonlítanak az előbb ismertetett üzemi viszonyokhoz, még pedig egy a csőfaltól távolabb eső 4 mm átmérőjű kör-szelvényű nyílással. Ennek eredményeit azonban oly röviden közölte, hogy a fordító azoknak ismertetését el is hagyta. Itt ugyanis

³⁴ Az árverési vevő egyben magára veszi a kötelezettséget, hogy a kérdéses minimális termelést teljesíteni fogja.

azt tapasztalta, hogy 7 m/sec sebességig az elméleti légvesztesség változatlan marad, azonfelül pedig következőképen alakul:

9 m/sec sebességnél a légvesztesség az eredetinek 95%-a, 11 m-nél 90%, 13 m-nél 85%, 15 m-nél 81%.

Az eltérés tehát nyugvó és áramló levegő közt jóval kisebb, de üzemi viszonyok tanulmányozásához az előbbieket inkább ezeket lehet alapul venni.

Hogy szerző azt tapasztalta, miszerint üzem közben mért légvesztései kisebbek, mint a zárt hálózathoz megállapított veszteség, annak olyan okai is vannak, mikre szerző nem terjeszkedett ki. Az eredeti cikk végén ugyanis a kérdéses hálózatról is találunk adatokat, melyek szerint az üzemi nyomás a fővezetékben 6 atm., a mellékvezetékben 5,5 atm., az elágazásokban pedig 4 atm. Minthogy pedig a zárt hálózat légvesztéseit a kompresszornyomásnál kellett megállapítani — (lásd B. K. Lapok 1926. évf. 9. sz.) — világos, hogy az elágazásokban a 4 atm. üzemi nyomás miatt kisebb kellett legyen a légvesztesség. A különböző nyomásnál kiáramló légmennyiségek ugyanis úgy aránylnak egymáshoz, mint az abszolút légnyomások négyzetgyökei; 4 atm. légnyomásnál tehát a légvesztesség csak $\sqrt{5} : \sqrt{7} = 84\%$ -a a 6 atm.-nál mért légvesztességnek.

Egy másik körülmény, amit szintén figyelembe kell venni, az, hogy a légvesztesség mérésénél a munkagépeket a végcsapok elzárásával kapcsoljuk le. Már pedig jól tudjuk, hogy éppen a végcsapok azon szerelvényei a hálózathoz, melyek a poros levegő és durva kezelés miatt leghamarabb kopnak és romlanak. Éppen ezért a zárt végcsapokon is legtöbbször fog kevés levegő átfújni. Ezt a légmennyiséget szintén bemérjük. Üzem közben azonban itt nincs légvesztesség, vagy ha van is, az lényegesen kisebb, mert hiszen a levegő a nyitott csapon át a munkagépbe megy.

Mind a két körülmény tehát nyilvánvalóvá teszi azt, hogy üzem közben mindig kisebb kell legyen a légvesztesség, mint az üzemszünetben mért hálózati veszteség.

Az tehát, hogy a tényleges légvesztesség megfigyelései szerint mintegy csak fele a mért hálózati veszteségnek, az előbbieket szintén is könnyen megmagyarázható. A légvesztesség csökkenése ugyanis a nyomáscsökkenés miatt, mint láttuk, cca 15%, a végcsapok légvesztése, mely üzem közben elmarad, nyugodtan vehető 15—20%-ra, végül, minthogy a kimutatás szerint az áramlási sebesség a vezetékben átlag 11 m/sec körül lehet, ez a szerintem helyesebb körszelvényű nyílások alapvetésénél is további 10%-kal csökkenti a veszteséget. Így tehát a tényleges veszteség a hálózati veszteségnek cca 55—60%-a, ami elég jól egyezik a közölt megfigyeléssel.

A közölt kísérleti eredmények alapján azonban arra a következtetésre lehet jutni, ami a cikkben ki is van fejtve, hogy t. i. a légvesztések csökkentése céljából célszerű lenne a levegő áramlási sebességének növelése, ami természetesen csak a csővezeték szelvényének csökkentésével érhető el és ami azzal a további haszonnal is járna, hogy ugyanazon légmennyiség mellett kisebb lenne a csővezeték befektetési költsége. Ennek téves, sőt egyenesen káros voltát bármily csővezeték számításával könnyen be lehet bizonyítani.

Számítsunk pl. oly vezetéknek, mellyel 6 atm. túlnyomással 1000 m-re 40 m³/min felszívott levegőt kell szállítani.

Közepes kiterjedésű vezetéknel 1 m³/min felszívott levegőre 4 cm² csőszelvényt szokás venni, ami 5—6 atm. túlnyomásnál 7—6 m/sec légsebességnek felel meg. Ez szerint a vezeték szelvénye 160 cm² lesz, ennek megfelel egy 6"-os cső, melynek belső átmérője 143 mm.

A légvesztesség — igen sok bányának átlaga szerint — km-ként 0,5—0,6%-a szokott lenni a felszívott levegőnek. Az ismertetett bányánál 0,58%. Vegyük ezt itt is alapul, sőt vegyük azt, hogy az itt adódó 6 m/sec sebességnél is 0,6% a légvesztesség.

A levegőnek áramlás közben való surlódása folytán, mint tudjuk, nyomáscsökkenés áll be. Ennek részletes számítására nem akarok kitérni, mert messze

túlvezetne cikkem keretén, csupán az eredményeket közlöm, de alkalmilag visszatérek a számítás módjára is.

A nyomáscsökkenés jelen esetben 6"-os vezetéknél

$$\Delta p = 0.21 \text{ atm} = 0.7\%.$$

Összes veszteségünk tehát 1.3%.

Ha ellenben 6"-os cső helyett csak 4"-osat veszünk, melynek szelvénye 70 cm², belső átmérője 94 mm, akkor a levegő áramlási sebessége 13.6 m/sec lesz. Ily sebességnél a kísérleti adatok szerint a tényleges légvesztesség csak 32%-a lesz a hálózati veszteségnek. Tehát a légvesztesség lesz 0.6% harmad része, vagyis 0.2%.

A nyomáscsökkenés fenti adatokkal, de 4"-os vezetékben

$$\Delta p = 1.9 \text{ atm} = 8.5\%.$$

Összes veszteségünk tehát 8.7%.

Viszont a kisebb csővezetéknel az anyagmegtakarítás cca 8000 kg, kg-ként 2 P-t véve, a megtakarítás 16.000 P. Az évi törlesztés és kamat 8 évi amortizációnál kereken 2.800 P, 300 munkanapot és 16 órás üzemot véve, 1 m³ felszívott levegőre 0.024 f esik.

Ha 1 m³ levegő a kompresszornál 0.6 f-be kerül, úgy 6"-os vezetéknel 1 m³ levegő ára a csővezeték végén

$$\frac{0.6}{0.987} + 0.024 = 0.632 \text{ f.}$$

A 4"-os vezeték végén pedig

$$\frac{0.6}{0.913} = 0.657 \text{ f.}$$

Tehát 4"-os vezeték esetén az üzem 4%-kal drágább, ami minden további magyarázatot fölöslegessé tesz.

Közgazdaság.

Angolország bányaiiparának reorganizálása. (F. Colin Swallow értekezése a sokat vitatott tárggyal kapcsolatosan.)

A világ szénszükséglete növekszik és növekedni fog. A háború utáni mélyponttól eltekintve Európa szénfogyasztása is lépésről lépésre növekedett. Ennek arányában Anglia is növelte széntermelőképességét új bányák nyitásával és a régiók részben történt fejlesztésével. A brit szén kereslete azonban mégis megcsappant, a bányamunkások tömegei munka nélkül állanak, sok bánya csak időszakosan dolgozik és csak a bankok támogatásával tudja üzemét fenntartani.

Ennek fő okai a megváltozott viszonyokban keresendők. Az angliai munkabeszüntetések és háború utáni egyéb zavarok a nagy európai vásárlókat arra késztették, hogy a szénszállítás folytonosságának bizonytalansága miatt megbízhatóbb beszerzési forrásokhoz forduljanak. A részben szén és gépek alakjában történő reparációs fizetések is az Angliától vásárlók egy részét vonták el, a legyőzött ország bányáinak pedig módot nyújtottak a gazdaságos reorganizációra. A Földközi tenger melléki nehéz ipar (vas- és acélgyártás) fellendülése leszállította az Angliába szállított ércet mennyiségét, e rakományok híján a szénszállító hajók üresen kénytelenek visszatérni; az ezáltal előadódó fuvardíjemelkedés

további piac elvesztéseket von maga után. A modern és a teljesen átffejlesztett más európai szénbányák olcsóbban tudnak termelni és ezáltal a jobb minőségű angol szenet kiszorítják.

Az angol bányaiipar régi vevőkörét csak úgy tudja visszaszerezni, ha minden speciális szükségletnek megfelelően, megszakítás nélkül a legolcsóbb szenet tudja szállítani.

E föltételek teljesítése azonban az angol bányaiipar radikális reorganizálását kívánja, ami aránylag nem is oly költséges. Pl. 120.000 £ országutakra szánva 300 embert 3 évig foglalkoztat, ugyanezen összeg egy bánya reorganizálására fordítva 1000 embert 3 emberöltőn át tart el és a tőke kamatostól megtérül. A bányászok mégis az utakon dolgoznak, a szomszéd bányák pedig szünetelnek és tőkehiány miatt képtelenek üzemüket fejleszteni.

A termelés árát az eladási lehetőség korlátozza. A termelési költségek között a megengedhetőnél 30—50%-kal magasabb árak vannak, minek okadatolása azon egyszerű körülményben keresendő, hogy az angol bányaművelési módok két évszázad óta majdnem változatlanok, a munkabérek természetesen viszont a kor követelményeihez alkalmazkodnak. A bányaeérdekeltségek egyedül a szén eladásával és forgalomba hozásával

törődnek anélkül, hogy a termelési módok gazdaságos reorganizálásával foglalkoznának.

A szén forgalombahozatalának jelenlegi módszere (Midland Coal Marketing Scheme) mellett az ország széntermelésének növelésére egyedül a kivitel elősegítését tekintik alkalmasnak, ami annyit jelent, hogy a külföldi vevők szénszükségletüket sokkal olcsóbb áron kapják, mint a belföldiek. Utóbbiak tehát a versenyképesség rovására külföldi versenytársaik fűtőanyagjának árengedményét is kénytelenek viselni. A kereslet csökkenésével kapcsolatosan a bányák termelését kell csökkenteni. A kereslet felosztása az egyes bányák termelőképességének arányában történik, miáltal a kisebb, régi bányák, melyek a belföldi piac speciális ellátói voltak, kénytelenek vevőikörük egy részét az új és kivitelre dolgozó bányáknak átadni. A leszállított termeléssel kapcsolatosan megnövekedett termelési költségek miatt sok régebbi bánya üzemét beszüntetni és arra fog kényszerülni, hogy a piacot teljesen a nagy érdekeltségeknek engedje át.

Az angol gyárilap szénfogyasztása a fenti okok miatt csökkenni fog és a brit szigetek szénfogyasztásának leszállítására irányulnak, továbbá a villamosítási tervek, a kokszkemence gázok elvezetésének tervei, a vasutak villamosítása és az olaj fokozatosan növekedő használata is.

Az angol szénkereskedelem mindaddig, míg csak a nyersanyag eladására szorítkozik, a termelés fokozására és ezáltal a termelési költségek csökkentésére kell, hogy törekedjék. Ehhez az egyetlen út a központosított művelési módok alkalmazása. Ahol lehetséges, géppel kell helyettesíteni az embert és a mai 1 tonnán aluli műszakonkénti fejenkénti teljesítményt 3 tonnára kell felhajtani. A termelési végköltségek 70%-át teszi ki ma a munkabér, központosított üzemek modern módszereivel ez a kiadás a munkáskeresetek változatlanul való fenntartása mellett egyharmadára csökkenthető.

Maximális teljesítmények elérhetése végett a bányák teljes teljesítőképességgel kell, hogy dolgozzanak és az elérhető maximális mennyiséget kell, hogy termeljék. A jelenlegi módszer a termelés aránylagos, általános leszállításá-

val a termelvények költségét növeli és amióta a szén ára mesterségesen nem emelhető, megnövekedett veszteségeket okoz.

Az egyes bányák modernizálásával azonban az eredmény teljes mértékben még nem érhető el; bizonyos esetekben a valamely szénterületen belül fekvő bányáknak önkéntes csoportosulása, egyesítése (kölcsonös csere vagy tőke-rész erejéig való közös vállalkozás formájában) eredményezné csak a termelési költségek tetemes csökkenését és az iparnak új, szilárd megalapozását.

Az így végrehajtandó kerületenkint való központosításnak fő előnyei;

a) a kerületenkinti központosított adminisztráció jól begyakorolt, saját körükben specializálódott alkalmazottakkal;

b) a főköltségek leszállítása: központosított erőtelep, készletezés, raktározás, javító műhelyek stb.;

c) a termelés menetét nagy mértékben elősegítő oly kísérleti munkák keresztülvitele és fejlesztése, melyek kis bányáknál a nagy költségek miatt keresztülvihetetlenek;

d) a sok szén fölött való rendelkezés eredményeképpen a központosított eladó osztály a kereslet mindennemű igényét ki tudná elégíteni és a kívánatnak megfelelő keverési lehetőségek is majdnem kimeríthetetlenek.

Az üzleti keresletben előforduló időszakos változások is kiegyenlíthetők egy-egy termelő egységnek (bányacsoportnak) termelésből való idejekorán történő kikapcsolásával, mialatt a többi egység teljes teljesítőképességgel és gazdaságosan alacsony költségekkel tovább dolgozik.

Ily eszközökkel a termelési költség csökkenthető, a termelési költségek leszállításának eredményeképpen pedig a szénnek piac szerezhető. Az egész országra kiterjesztve ezek keresztülvitele valószínűleg több mint 300.000 bányamunkás állandó keresetnélküliségét jelentené, általános ipari szempontból azonban csak a tüzelőanyag költségének csökkentésével és olcsó széntermeléssel lehet a mai ipari inséget elkerülni és a fizetési képtelenség és csőd határán álló ipartelepeket újra feléleszteni. (Colliery Engineering. 1929. ápr.)

Pelachy Jenő.

Közgazdasági hírek.

A Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete évi rendes közgyűlése. A Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete május 25-én tartotta évi rendes közgyűlését Láng Gusztáv elnöklete alatt. Láng megnyitó beszédében utalt arra, hogy az egyesület törekvése arra irányult, hogy a magyar gépipar életképessége és jövedelmezősége meg-

tartassék és emeltessék. E célból az Egyesület arra törekedett, hogy a gyárak az annyira szükséges foglalkoztatáshoz hozzá jussanak és ezért a felesleges behozatal lehetőleg korlátoztassék és a magyar gépipar kivitele előmozdítottassék. Utalt arra, hogy a kormány részéről a gépipar kívánságaival szemben megértést tapasztaltak és annak a reményé-

nek adott kifejezést, hogy különösen az export előmozdítása tekintetében megindult tárgyalások idővel mégis eredményre fognak vezetni. Kende Tódor kormányfőtanácsos, ügyvezető igazgató terjesztette elő azután az Egyesület igazgatóságának évi jelentését, amely részletesen foglalkozott a magyar gépipart érintő minden kérdéssel. Szülő Árpád kormányfőtanácsos, a Ganz-Danubius r.-t. ügyvezető igazgatója mondott köszönetet az Egyesület vezetőségének a tagok érdekében kifejtett erőteljes és sikeres működéséért. Ezután a választásokat ejtették meg, amelynek folyamán elnökké választották Láng Gusztáv vezérigazgatót, alelnökké Aschner Lipótot, az Egyesült izzólámpa és villamossági r.-t. vezérigazgatóját, Dessauer Armint, a Weiss Manfréd r.-t. igazgatóját, Hubert Lipótot, a Ganz-féle villamossági r.-t. vezérigazgatóját, Orphanides Jánost, a Ganz és tsa Danubius r.-t. igazgatóját és Stromszky Sándort, a Magyar Siemens-Schuckert-művek r.-t. vezérigazgatóját. Azután megválasztották az igazgatóságot. (Vállalkozók Lapja. 43.) *Lts.*

A Magyar Siemens-Schuckert Művek nagy nyeresége. A Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. június 12-én tartja huszonhatodik rendes évi közgyűlését. A közgyűlés tárgysorozatán a mérleg bemutatásán kívül igazgatóválasztások is szerepelnek. Jó üzletét bonyolított le egyébként a Siemens-Schuckert magyar vállalata, mely 325.655.09 pengő tiszta nyereséget ért el 2 millió pengős részvénytőkéje mellett. (Pesti Tőzsde. 22.) *Lts.*

Olaszország vasiparának helyzete. Rómából jelentik: Az olasz vasipar, amely keveset exportál, eddig távol maradt minden nemzetközi és államközi társulástól. Termelése azonban már nagy jelentőségre vergődött és folytonos emelkedésben van. Nyersvastermelése a múlt hónapig 60.601 tonna volt, az előző hónap

46.807 és 1928. április 33.504 tonnájára szemben. Az acélgyártás 1929. a múlt hónapig 180.047 tonnára emelkedett, a múlt év ugyane hónapjának 156.138 tonnájával szemben. 1929. első negyedében az acélermelés 540.302 tonna volt a múlt év első negyedének 402.047 tonnájával szemben. Olaszország vasgyárosai már régen törekednek, hogy szervezetbe tömörüljenek. Eddig azonban csak néhány hengerelt vasfajta tekintetében jött létre termelési és ármegállapítási egyezmény. Azok a kísérletek azonban, hogy ezt kiterjesszék a többi vasfajta is, nem vezettek sikerre. Emiatt mögötte is maradnak a pénzügyi eredmények a kielégítő forgalmi viszonyoknak. Azért azonban folytatják ezeket a kísérleteket. (Magyar Vaskereskedő. 22.)

Lts.

Üzemkorlátozások a német vas- és acéliparban. Düsseldorfból jelentik: Miután a koronkénti üzemszüneteltetések nem voltak elégségesek, hogy a rendkívül csöndes belöldi piachelyezeten és a ki nem elégítő külföldi üzleten átsegítsenek, a művek, most, minthogy a viszonyok nem javultak és a legközelebbi jövő sem biztat javulással, erősebb üzemkorlátozásokat léptetnek életbe. A Mannesmann-művek düsseldorfi csőhengerező-tárból 300 munkást bocsátottak el, mert a csőpiac helyzete sehogyse elégít ki. A nemzetközi csőkartal alakulása nem tudott nagyobb élénkséget hozni a kiviteli üzletbe úgy, hogy a művek állandóan gyengén vannak foglalkoztatva. A csőpiac kalamitásai más műveket is érintenek. A bochumi német nemesacél-művek is erősebb üzemkorlátozásokra kényszerültek, mert az ezen ipar terén tett racionalizálási intézkedések nem hozták meg a remélt eredményt. Több más mű is jelentést tett a kormánynak üzeme többé-kevésbé lényeges korlátozásáról. (Magyar Vaskereskedő, 23.) *Lts.*

Statisztika:

Ausztria széntermelése 1929. március hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	18.980	181.910	200.890
"	Wiener-Neustadt	117.170	54.960	232.130
Steierország	Graz	—	*1.216.190	1.216.190
"	Leoben	—	870.240	870.240
Felső-Ausztria	Wels	—	583.700	583.700
Karintia	Klagenfurt	—	140.260	140.260
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	37.140	37.140
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	333.990	333.990
Összesen:		196.150	3.328.390	3.524.540

(Mont. Rundschau. 11. sz.)

Lts.

* Ezen mennyiségből 259.510 q-t, 185.410 q szárított szénre dolgoztak fel.

Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1929. április havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszen		brikett		kokszt		összesen	
	1929. április hóban	a f. év kezdetétől április hó végéig	1929. április hóban	a f. év kezdetétől április hó végéig	1929. április hóban	a f. év kezdetétől április hó végéig	1929. április hóban	a f. év kezdetétől április hó végéig	1929. április hóban	a f. év kezdetétől április hó végéig
	m é t e r m á z s a									
Ausztria	2.843	11.780	2.123	9.358	—	—	1.942	3.262	6.908	24.400
Csehszlovákia	247.072	855.272	150	8.805	—	—	372.801	1,229.442	620.023	2,093.519
Lengyelország	552.388	2,275.289	—	—	—	—	20.705	86.264	573.093	2,361.553
Németország	4.095	131.248	—	—	—	—	39.452	121.574	43.547	252.822
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S. H. S. állam	—	—	6.213	46.303	—	—	—	—	6.213	46.303
Összesen	806.398	3,273.589	8.486	64.466	—	—	434.900	1,440.542	1,249.784	4,778.597
K i v i t e l										
Ausztria	21.485	49.140	101.489	517.804	5	3.255	—	—	122.979	570.199
Bulgária	2.800	2.800	—	—	—	—	—	—	2.800	2.800
Csehszlovákia	—	2	52.762	278.843	—	—	1.800	6.150	54.562	284.995
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	13.600	26.800	—	—	100	100	—	—	13.700	26.900
S. H. S. állam	79.015	103.915	7.185	44.902	330	2.080	—	—	86.530	150.897
Összesen	116.900	183.857	161.436	841.549	435	5.435	1.800	6.150	280.571	1,036.991

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Mexikó petroleumtermelése 1928-ban. Mexikó 1928. évi petroleumtermelését az Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie f. é. 10. száma köbméterekben és barellekben kifejezve: 7,973,070 m³-el, illetőleg 50,150,610 barelrel mutatja ki. *Lts.*

Románia 1927. és 1928. petroleumtermelése, amely 1927-re 3,661,354 t-val, 1928-ra

4,265,141 t-val van kimutatva, az egyes kerületek között a következőleg oszlik meg:

	1928.	1927.
	tonnában	
Prahova kerület	3,007.794	2,474.394
Dambovita „	1,074.273	1,008.838
Buzau „	112.522	111.685
Bacau „	70.562	66.437

A termelés emelkedése kerekszám 17 $\frac{1}{2}$ %. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 10.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Kinevezések. A m. kir. pénzügyminister a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanszemélyzetének létszámában *Ürmösi László* VIII. fizetési osztályú adjunktust a VII. fizetési osztály «A» fizetési csoportjába az általános vegytani tanszékhez adjunktussá, *Nahóczky Alfonz* és *Falk Richárd* IX. fizetési osztályú tanársegédeket a VIII. fizetési «A» fizetési csoportjába a tüzeléstan-anyagvizsgálattani, illetve bányagéptani tanszékhez végleges minőségben adjunktusokká, *Díószeghy Dániel* X. fizetési osztályú tanársegédet a IX. fizetési osztály «A» fizetési csoportjába a mennyiségtani tanszékhez ideiglenes minőségű tanársegéddé, *Pulay Ferenc* és *Bökönyi József* okl. bányamérnök, szakdijnokokat a X. fizetési osztály «A» fizetési csoportjába az ábrázoló geometriai, illetve fizika-elektrotechnikai tanszékhez — egyelőre három év tartamára — ideiglenes minőségű tanársegédekévé kinevezte. (P. ü. m. 39015. XV/a. 1929. május 31.)

Hazai hírek.

SzentImre Kollégium Sopronban. A Selmecbányáról menekülni kényszerült Főiskola menedéket talált Sopronban. Intézményei lassankint mind otthont találtak. Csak a fiúk maradtak sokáig otthontalanok. Széjjelszörve a város hideg hónaposszobáiban, nem volt egy meleg baráti kéz, amely feléjük nyúljon, sőt még annak a lehetősége is hiányzott, hogy a hagyományos selmeci összetartozás és barátság kifejezésre jusson. Ezeken a hiányokon segített a Szent Imre Internátus Egyesület, amikor minden más vidéki várost megelőzve, Sopronban kollégiumot létesített. A Kollégium összegyűjti a családból kikerülő fiukat és abban a szép palotában, amelyben a növendékeknek a testi és szellemi fejlődés lehetőségei mind rendelkezésre állanak, megterem velük a diákok meleg otthona. Lakás- és kosztadáson túlmenőleg feladatának érzi a Kollégium, hogy a magyar nemzet és társadalom számára valláserkölcsei alapon álló, komoly tudású, úri jellemző férfinenzedéket neveljen. A felvételért folya-

modni akarók számára bővebb tájékoztatást kérésre szívesen küld az igazgatóság: Sopron, Szent Imre Kollégium. Telefon 540. A felvételi kérvényeket lehetőleg június végéig kell leadni. (Sz. 866.)

Aluminiumsók iparának meghonosítása Magyarországon. Az *Aluminiumérc bánya és ipar rt.* érdekkörébe tartozó Victoria vegyészeti művek rt. már hosszabb idő óta kísérleteket végez a *hazai bauxit*-nak a belföldön való ipari értékesítése céljából. A kísérletek kedvező eredményre vezettek, minélfogva a Victoria rt. üzemét a belföldön eddig nem termelt *kénsavas agyagföld* gyártására is kiterjesztette, amely cikkből behozatalunk a múlt évben mintegy 40 vagon volt. A magyar papír-, bőr- és textilipar kénsavas agyagföld-szükségletét ezentúl már hazai forrásból szerezheti be, mivel a Victoria rt. a kereskedelmi szokványoknak megfelelő minőségben (14—15 és 17—18 százalékos) hozza az aluminiumsulfátot forgalomba, amely cikkben eddig a külföldre, főleg Ausztriára és Németországra voltak utalva. A Victoria rt. a közel jövőben a timsógyártást is felveszi üzemébe, amely után a többi aluminiumsók gyártása következne. A Victoria rt. hazafias kötelességet teljesített, amikor a mai kedvezőtlen gazdasági viszonyok mellett, nagy áldozatok árán is lehetővé tette, hogy a hazai fogyasztók kénsavas agyagföld szükségletüket magyar áruval elégíthessék ki. (Vegy. Ipar. 9.) *Lts.*

Gázvédelmi felszerelések. A *Mercur* műszaki és vegyipari rt. (Budapest, IX., Illatosút 9., J. 423—32.) új iparágat honosított meg Magyarországon, amennyiben berendezkedett gázvédelmi felszerelések, gázálarok, lélegzőkészülékek stb. gyártására. A *Mercur* rt. lélegzővédelmi szakkérdésekben díjtalanul áll mindenkinek rendelkezésére és készülékeit kívánatra mindenkinek készséggel bemutatja. (Vegy. Ipar. 9.) *Lts.*

Békéscsabán földgázra akadtak. A csabai Árpád-fürdő artézi kútjában földgáz nyomaira akadtak. Egy kijelölt bizottság fog határozni, hogy folytassák-e a fúrást. A hírt illetékes helyről még nem erősítették meg. (Vállalkozók Lapja. 43.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Munkások részvényrészesedése Amerika acéliparában. A National Industrial Conference Board nemrégiben megállapította, hogy Amerikában ezidőszereint 338 társulat, alkalmazottait és munkásait részvényeinek nekik történt eladása útján a vállalat részesévé tette. E cégek mindössze 2,736.000 alkalmazottat és munkást foglalkoztatnak, akiknek mintegy harmada, vagyis kerekszám egy millió egyen, részvények vásárlása folytán, kenyéradótársulatoknak részvényesei lettek. Az ekként az alkalmazottak és munkások tulajdonába jutott részvények értékét a Deutsche Bergwerks-Zeitung (129. sz.) 4 milliárd német birodalmi márkának értékeli úgy, hogy minden egyes ilyen részvényes mintegy 4000 birodalmi márkával részeses társulatának. A társulatok részvényeiket rendszerint napiáron bocsátják munkásaiknak és alkalmazottaiknak rendelkezésére. Egy nagy acélipari társulat, 400 RM. átlagos értékű részvényeit, havi 4 RM. részletekben árusítja, a hátralékok után 5%-os kamatot számítva fel. Az ekként szervezkedő társulatok mind a részvényrészesedési akció sikeréről számolnak be. A példaképpen felhozott acélipartársulat jelentése szerint, részvényekkel bíró munkásainak száma, négy év alatt a kétszeresre emelkedett. A tőke és munka, kapitalisztikus alapon történő együttműködése gondolatának eszerint igen nagy a vonzóereje. *Lts.*

Új nagy petroleumelőjövetelet fedeztek fel az Uralban. Perm közelében, az Uralban, mint arról a «Telegraaf» jelentést tesz, nagy petroleumelőfordulásokat fedeztek fel. A geológiai vizsgálatok a területek petroleumkincsét 300–400 millió tonnára becsülik. Ezen «Uralpetroleum»-nak benzintartalma 27%, világítóolajtartalma pedig 21% körül van. Úgy hírlik, hogy a termelés legközelebb megindul és egy a helyszínén létesítendő finomítóműnek a tervei már is készülnek. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 129. sz.) *Lts.*

Angolországban több szünetelő szénbányán újra felveszik az üzemet. Hivatalos adatok szerint Délwales területén az év elejétől május hónap kezdetéig 53, annak idején beszüntetett bányüzemet, 14.900 emberrel ismét üzembe vettek. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 128.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyar vasöntők tanulmányútja Németországban. Igen érdekes és tanulságos tanulmányutat tettek a magyar öntődei szakemberek, akik német kollégáik meghívására mentek ki Németországba és ott megtekintették a német nehézipar legkiemelkedőbb

és legrepresentatívabb vállalatait. A Verein Deutscher Giessereifachleute, mint ismeretes, a múlt évben kongresszust tartott Bécében. A kongresszus után a résztvevők közül mintegy hatvanan Pestre jöttek és tanulmányozták a magyar viszonyokat. Ekkor a látogatók és az itteni szakemberek az öntődei problémát tudományos, gazdasági és szociális oldaláról behatóan megtárgyalták és a látogatás így rendkívül komoly és értékes jelleget nyert. A fogadtatás, mely a magyar kollégák részéről megnyilvánult, rendkívül kedvezően érintette a látogatókat úgyannyira, hogy egyszersmind meghívtak néhány magyar szakembert a Verein Deutscher Giessereifachleute ezévből Berlinben tartott kongresszusára. Erre a kongresszusra Stromfeld Ferencnek, a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete igazgatójának vezetése és kalauzolása mellett a következők utaztak el: Altenstein Frigyes igazgató, a Ganz-Danubius részéről; Beck József, a Magyar Radiorgyár vezérigazgatója, Hartmann Sándor és Tömösközy Jenő főmérnökök, a Magyar Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak részéről; Herczeg Ernő, a Friedrich Siemens Művek vezérigazgatója, Hubert Ernő főfelügyelő, a kereskedelmi ministerium képviselőjében és Tirscher László igazgató, a Láng L. Gépgyár részéről. A kongresszuson a magyar csoportot kitüntető melegséggel fogadták és a Verein Deutscher Giesserei Fachleute vezetősége mindent megtett, hogy a vendégek jól érezzék magukat. A vendégek a kongresszussal kapcsolatban és a német egyesület kiváló rendezésében rendkívül érdekes tanulmányutat tettek meg, melynek folyamán a német nehézipar technikai, gazdasági és szociális viszonyairól teljesen beható tájékozódást szerezhettek. A magyar résztvevők meglátogatták Németország legnagyobb gépipari telepeit. Így Siemensstadtot, Borsickot, a J. Pintsch-féle gyártelepet, a Jachmann-gyártelepet, a Ludwig Löwe-gyártelepet, a Wolff-féle gyártelepet, a Gruson Werke-t, a Vereinigte Stahlwerke hatalmas gyártelepeit, Gelsenkirchen-t, Rheinstahlwerke-t, a Demag-ot, az esseni Kruppot, az untertürkheimi Benz-gyártelepet és az esslingeni gépgyárat. Látták, hogy százezer munkással dolgozó gyártelep (Siemensstadt) automatikus menete mint biztosítható, tökéletes organizációval, megismerkedtek a Ruhr-vidék óriási méretű vasműtelepeivel, melyeket a Vereinigte Stahl 200.000 munkással dolgozó hatalmas egységgé foglalt össze. A béketermelésre áttért esseni Krupp-telep ismét 30.000 munkásaládnak ad kenyeret, a nehéz gépipari telepeken pedig a komoly konstrukciós és gyártási haladás biztosítja a telepek versenyképességét a világ összes többi iparállamai fölött. A német nehézipar nem az amerikai — sok.

szor blöffszerű — racionalizálási jelszavakkal dolgozik, hanem komoly, konzervatív, kitartó munkával és tudással reparálja az utóbbi időben vesztett értékeket. A magyar gyárvezetők igen sok szépet és tanulságosat láttak odakint és tapasztalatokkal gazdagon tértek vissza. (Pesti Tőzsde. 22.) *Lts.*

Angol mőtorolaj. «Woodall-Duckham Vertical Retort & Oven Construction Co Ltd» jelenleg építi Bedwas-ben a világ koks-kemence telepeinek egyik legnagyobbját. A telep közel $1\frac{1}{2}$ millió gallon mőtor- és egyéb olajat, 130.000 tonna kohó-kokszt és 400 millió m^3 szengázt fog kitermelni évenként. (Colliery Engineering. 1929. IV.) *Pelachy.*

Magyarszabadalmakabányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 11. számából.) *Bejelentések:* 1113. 11005. Dr. Bachmann Wilhelm vegyész Seelze Hannover mellett. Eljárás az alumíniumgyártáshoz alkalmas tiszta alumíniumvegyületek előállítására. XII/d. 1929. febr. 9. Ausztria elsőbbs. 1928. márc. 5. — 1118. D. 3962. Dr. Dräger Ottó Heinrich mérnök és kereskedő Lübeck, mint a «Drägerwerke Heinr. & Bernh. Dräger» lübecki cég jogutódja. Gázvédelmi és ehhez hasonló célokra szolgáló szövet és eljárás ennek előállítására. XIV/e. (XIX/c.) 1928. jan. 17. Német elsőbbs. 1928. dec. 20. — 1131. F. 5847. Foittin Györgymérnök Budapest. Gömb-csuklós csőkötés víz alá sülyesztett vízvezetékhez. XXI/a. 1928. jan. 15. — 1151. I. 2785. Isnard Maxence mérnök Grenoble.

Javítások végnélküli szalagokból álló szállító szerkezeten és hasonló kötelekkel és kötélkorongokkal működő berendezéseken. Vg/1. 1928. nov. 17. Francia elsőbbs. 1927. nov. 25. — 1185. S. 12862. Szundy Sándor igazgató Budapest. Talajfúró. XXI/e. 1928. nov. 14. — 1186. S. 12908. Steff Joan mechanikus Hunedoara (Vajdahunyad). Fémöntőforma kéregmentes öntvények előállítására s kenőcs az öntőforma belső felületének bevonására. XVI/g. 1928. dec. 13. — 1189. Sch. 4663. Schmidt Ferenc mérnök Teplitz Schöna. Berendezés kötélszállítóberendezéseknél a kötélnak a kötélvillába való önműködő bevezetésére. Vg/1. 1918. okt. 31. — *Megadott szabadalmak:* 950. 97731. Dr. Buchner Max igazgató Hannover-Kleefeld. Eljárás timföld és salétromsav előállítására alumínium-nitrátokból. IVh/1. 1928. jan. 3. E. 1927. jan. 3. (B. 10619.) — 959. 97740. Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi S. A. Charleroi. Transzformátor villamos hegesztő berendezésekhez. Pótszab. a 96609. sz.-hoz VII/i. 1928. jan. 3. E. 1927. okt. 2. (C. 3893.) — 970. 97751. C. P. Goerz. Optische Anstalt A.-G. Akciova společnost K. P. Goerz. optický ustav Bratislava. Állvány megfigyelő műszerek számára. XIX/c. 1928. jan. 3. E. 1927. okt. 27. (G. 6367.) — 977. 97758. Imbert Georges vegyész mérnök. Diemeringen. Fával vagy más elgázosítható szilárd tüzelőszerezrel dolgozó erőgázgenerátor. Vd/2. 1927. okt. 7. E. 1926. okt. 25. (I. 2689.) — 1003. 97784. Reich Ernő gépészmérnök Budapest. Fúrógép. XVI/d. 1927. máj. 27. (R. 5414.) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (251) 1929. május 11-én.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök, Cotel Ernő és Pethe Lajos alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros, Henrich Viktor pénztári ellenőr, a. György Albert, Hagen Alfréd, dr. Herczegh József, Kresmery Wladimir, Müller Bruno, Marton György, dr. Quirin Leó, Pénzes Benő, dr. Schleicher Aladár, Spannbauer Rezső, Tassonyi Ernő, Tiles János, Vizer Vilmos választm. tagok. Clauder Erik, v. Galóczy Zsigmond, Geleji Sándor, Gellért Jenő, Jakóby László, Kresmery Wladimir, Kurián Géza, dr. Scheffer Ödön, Szász József, Urbán Arnold, Valaska Ferenc, Zilahy Károly rendes tagok. Távolmaradásukat kimentették Hoffman Richárd, Róth Flóris és Schivetz Ferenc. *Elnök* megnyitja az ülést s a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére dr. Quirin Leó és Henrich Viktor választmányi tagokat kéri fel. Az utolsó ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után közli az elnök, hogy tagjaink sorából elhunyt Tavy Károly ny. min. tanácsos, a m. kir. főfémjelző s fémbeaváltó hivatal volt igazgatója, az egyesületnek 1892. óta igen buzgó rendes és választott választmányi tagja, a

Budapesti Osztály volt elnöke május 6-án, életének 72-ik évében Budapesten. A temetésen az egyesület számos tagja által volt képviselve. Emléket kegyelettel megőriztük. *Titkár* jelenti, hogy a Magyar Elektrotechnikai Egyesület 25 éves fennállása alkalmából május 29-én a Kir. József Műegyetem dísztermében díszközgyűlést tart, melyre, valamint az azt követő s a Gellért-szállóban a külföldi vendégek tiszteletére tartandó díszebédre egyesületünket is meghívja s kéri, hogy ezen az egyesület magát kiküldöttjei által képviselje. Az elnökség a képviseltetés iránt intézkedni fog. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a Magyar Mérnök és Építész Egylet átküldte a szombathelyi osztály ama részletesen megokolt indítványát, mely szerint a Mérnökegylet a szaktestületekkel karöltve hasson oda, hogy a Magyar Tudományos Akadémia jövő évi száz éves fennállása alkalmából alakítsa meg a *technikai tudományok osztályát* is. Kéri, hogy az előkészítő bizottságba az egyesület-résztől is két tag küldessék ki. Az átirat szerint a Mérnökegylet a Kir. József Műegyetem tanácsát felkérte, hogy eme mozgalom élére állani és ezen igen jelentős kérdést megoldásra juttatni segítse. Az Egyesület örömmel üdvözli a felvetett kérdést, az előkészítő bizottságba elnök és titkár delegálja,

felhívja azonban a Mérnökegyelet figyelmét, hogy a részvételre felhívott testületek sorából a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola és az Országos Erdészeti Egyesület kimaradtak, melyeknek képviselői szintén behívandók a bizottságba. *Tilkár* a következő adományokról számol be: a M. Kir. Pénzügyministerium XV/b (áll. szénbányászati) osztályától mint segély 100— pengő, Felten és Guillaume cég havi adománya 8— pengő. Köszönettel tudomásul szolgál. Indítvány nem tétetvén, *elnök* felkéri Gálócsy Árpád vál. tagtársat bejelentett s «A hengerelés mesterségéről» szóló előadásának megtartására. Előadó elsősorban üdvözlí Cotel főiskolai tanárt a hengerlésről írt kitűnő munkájának megjelenése alkalmából. Elmondja ezután, hogy éppen ez a munka ösztökélte arra, hogy jelen előadását megtartsa azon kísérletekről, amelyeket több mint 30 évvel ezelőtt végzett és amelyeknek ismertetése nézete szerint még most is időszerű. Ismerteti az anyagrészek vándorlását a hengerlés folyamata alatt, majd azt a rendszert, amellyel ő a próbahengerlések eredményeit megrögzítette és ezzel azokat a rendszeres tanulmányozásra alkalmassá tette. Előadja, hogy ő a kísérletezésnek ezt a módját csak megindította és a közreadásnak éppen az a célja, hogy kartársait hasonló kísérletek végzésére buzdítsa, hogy ezek alapján a hengerlés törvényei mindenki által használható alakban meg legyenek állapíthatók. Úgy gondolja, hogy amint ő az összes kísérletei anyagát Cotel Ernő rendelkezésére bocsátja, ugyanezt tegyék meg kartársaik is, hogy az elméletek kidolgozására hivatott tanárnak mentől nagyobb mennyiségű gyakorlati adat álljon rendelkezésére. A tárgyhöz Cotel Ernő szól hozzá, megköszöni az előadásnak megtisztelő személyes vonatkozásait és kiemeli Gálócsy kísérleteinek azon részeit, amelyek *Metznek* legújabb kísérleti eredményeivel teljesen egyenlő értékűek. A választmány nevében *elnök* mond hálás köszönetet előadónak az érdekes és értékes előadásért s több tárgy hiányában bekekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc.

Rendes tagnak jelentkezett.

Cserrenka István, fővárosi mérnök Budapest, rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja dr. Schleicher Aladár rendes tag. (E. 855. 1929.)

Cím- és lakásváltozás.

Burde László okl. vaskohómérnök (Tagnévsor 8. old.) lakását Budapest, II., Fő-utca 73. III. 21.-re helyezte át.

Denifléc Sándor okl. vaskohómérnök lakását (Tagnévsor 8. old.) Csepelre, Mező-utca 21. szám alá helyezte át.

Mykovszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old.) lakását Waldenburg/i. Schlesien-be helyezte át.

Sallay Sándor bányafőmérnök, (Nagybátony, Tagnévsor 14. old.) címe *Vitéz Sallay Sándorra* változott.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(9—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(9—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (35—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (22—24)

Wagner Elek ny. ker. bányafelügyelő, okl. bányamérnök. Edelény. (Borsod m.) (9—8)



**ROESSEMANNS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T. BUDAPEST**
KÖZP. IRODÁK ÉS GYÁRTELEP VÁROSI ELADÁSI IRODA
III. RÓMAI-FÜRDŐ VI. BERLINI-TÉR 2.

H. 224/1929.

II (5—10)

TELEFON 18-99 TELEFON 18-99

WOTTITZ MANFRED ÉS TÁRSA

KLISÉ-KÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

CINKOGRAFIA BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

Lapzárás 1929. június 15-én déli 12 órakor.

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.**Igazgatóság:** Budapest, X., Kőbányai-út 19-21. sz.**Gyárak:** Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények, vízvezetési öntöttvascsövek. Jobbágy-féle folyton-égy kályhák. Úthengerelők, útgyaluló- és utca-seprőgépek. Lakókocsik, vízfordó- és öntöző-kocsik. Traktorok. Teherautóautóautók, tűzoltó-autók, autóbuszok, autómobil öntöző- és pótko-csik. Mezőgazdasági gépek. Hidak, daruk és magasépítési vasszerkezetek.

H. $\frac{308}{446}$ 1929.

I. (9-24)

BÖHLER-NEMESACÉLOK**legmagasabb teljesítőképességgel**

gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezeti acél, sajtoló és kovácsolt darabok, öntvények, acél-lemezek és kész szerszámok.

Böhler-préslég-szerszámok

véső-, szegecselő-, támcavarfejező-, kazánkő-fejtő-, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forrasztó-huzalok.**Fischer-reszelők.****BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA****Budapest, VI., Andrássy-út 41.**

H. 127-1929.

II. (5-12.)

H. 227/1929.

GANZ

I. (9-24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.**BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglévő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Ipar-vasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.**TELEFON: Aut 501-70.****Dräger****mentőkészüléket, bányalámpát,
Total-tűzoltó készülékeket**

szállít:

LIGETI és BIRÓ**bányászati és kohászati szaküzlete****Budapest,****V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277-99.**

H. 197/1929.

II. (5-12.)

SALGÓ IMRE

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 37.

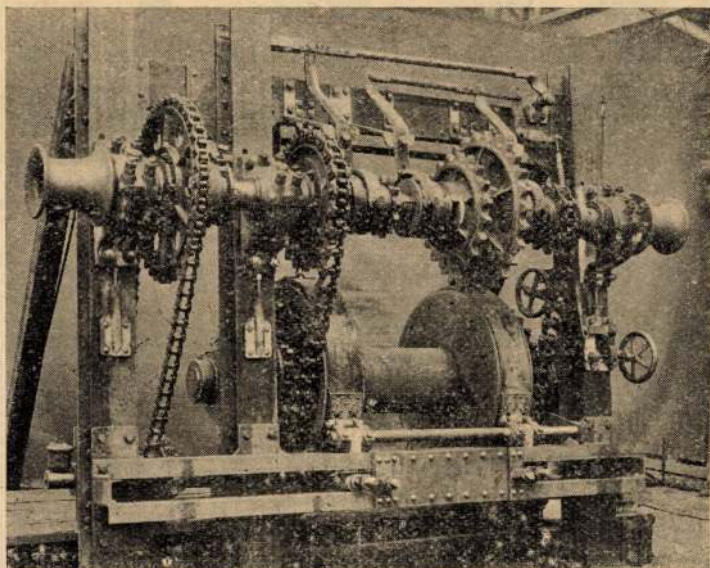
Szerszámok,**szerszámgépek,****műszaki cikkek****a bányászati ipar minden ága részére**

Sp./D. 578. 1929.

I. (6-?)

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY- fűró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviselet:

Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sp./A. (578. 1929.)

I. (7-24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (7-12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.
Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Hirdetések	277	Statiztika	290
Az orosz szovjet bányajoga	279	Hirek	291
Viszontválasz Geleji megjegyzéseire	286	Irodalom	294
Válaszom Diószeghy viszontválaszára	287	Egyesületi ügyek	295
Szemle	288	Tudomásul	296
Közgazdaság	289	Hirdetések	296

Az orosz szovjet bányajoga.

Írta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folyt. és vége.)

III. Az ismert telepekre vonatkozó bányajogosítványok.

1. Az ismert telepek jegyzékébe felvett telepekre vonatkozó bányajogok csak az állammal kötött szerződés útján szerezhetők; de e szerződésnek tartalmát bizonyos mértékig a bányatörvény állapítja meg s a szerző fél jogai és kötelezései nem annyira minőségileg, mint inkább mennyiségileg különböznek az első találás alapján szerzett jogoktól s az élvezetükkel kapcsolatos kötelezettségektől, mert a szerződési feltételek úgyszólván csak a kvantitás kérdésének az esetenkénti alku szerinti rendezésére szorítkozhatnak.³⁵

Mint hogy már ismert telepekről van szó, a szerződés csak részletes feltérési vagy kiaknázási munkálatokra vonatkozhatik. Részletes feltérás alatt azokat a szerződésben körülírt munkálatokat kell érteni, amelyek az ismert telep ipari jelentőségének igazolására elegendők. Ha a vállalkozó a szerződésben előírt munkálatokat elvégezte, jogot szerez arra, hogy neki az általa feltárt telep egy meghatározott része a szerződésben körülírt előnyös feltételek mellett, a telep többi része pedig a rendes feltételekkel kiaknázás céljából átengedtessek.

Kiaknázás alatt azokat a szerződésben megjelölt munkálatokat kell érteni, amelyek egy meghatározott ásvány jövesztése céljából, valamely telep meghatározott mezejének határai között, meghatározott időn át, vagy a telep kimerüléseiig végeztetnek, a vállalkozó ama kötelezettségével, hogy a kiaknázási jogért az államnak a szerződésben megállapított fizetséget szolgáltatja.

³⁵ Sui generis szerződések, amelyeket a magánjogban ismert kategóriákba besorozni nem lehet; hasonlítanak ugyan a bérlethez, illetőleg a haszonbérlethez, de viszont utóbbiak esetében a szerződés tárgyának átlaga a használat dacára sértetlen marad, míg az ismert telepekre vonatkozó szerződések érvényesítése végeredményben a telep teljes kimerülését vonja maga után.

E szerződések megkötésének részletes szabályait az országos jelentőségű telepekre nézve az orsz. legfelső népgazdasági tanács rendelete, a köztársasági jelentőségű telepekre nézve az illető köztársaság partikuláris bányatörvénye állapítja meg.

A feltárási vagy kiaknázási joggal szerződési alapon felruházott bányavállalkozó is ingyenesen jövesztheti az üzeméhez szükséges általánosan elterjedt ásványokat; szerződési jogait a bányahatóság hozzájárulásával részben vagy egészben másra átruházhatja; továbbá abban az esetben, ha a telep neki minden felszerelés nélkül adatott át, a kiaknázási jogot a bányahatóság hozzájárulásával a szerződési idő tartamára elzálajosíthatja. Végül azok az épületek és berendezések, amelyeket a bányavállalkozó a neki szerződési alapon feltárás vagy kiaknázás végett átengedett területen létesített, az ő tulajdonát képezik és az állam rendelkezése alá csak a szerződésben megállapított módon vagy bírói ítélet alapján kerülhetnek.

A kiaknázási jogért az államnak járó fizetség mennyiségét a felek szabad egyezkedés alapján megkötött szerződés, vagy nyilvános árverésen elért legmagasabb árajánlat határozza meg; azonban ha a szerződésben, illetőleg az árverési ajánlatban foglalt mennyiséget az országos pénzügyi népbiztosság csekélynek találja: a kérdést az országos munka- és védelmi tanács, illetőleg a köztársasági jelentőségű telepekre nézve az illető köztársaság gazdasági tanácsa rendezi. Az államnak járó fizetség a termelés bizonyos hányadában és pedig in natura, illetőleg ennek megfelelő pénzbeli ellenértékben, vagy súly, esetleg köbmérték szerinti pénzbeli ellenszolgáltatásban állhat. Hogy pedig az állam enemű bevétele biztosítva legyen, a szerződésben egy bizonyos kötelező évi minimális termelést keli kikötni s a magánvállalkozó ezen mennyiség után feltétlenül, egyébként pedig a tényleg kitermelt mennyiség után rója le fizetségét.³⁶ Azonban a bányavállalkozó a fizetség alól, a munkálatokra és berendezésekre fordított költségekhez és a telep jövedelmezőségi viszonyaihoz képest bizonyos meghatározott időre, de legfeljebb 5 évre felmentést kaphat.³⁷

IV. A szomszédos bányavállalkozók egymáshoz való viszonya.

Az általános bányatörvény e cím alatt részint a bányaszolgálmakat, részint az ugyanazon a területen egy időben fennálló bányajogosítványok birtokosainak a másik jogosítvány hatálya alá tartozó ásványok átengedéséről intézkedik.

Minden bányavállalkozó jogosult a szomszéd bányabirtokos bányamezején elektromos vezetékeket, csővezetékeket lerakni, utakat építeni, árkokat ásni, vízlevezető tartókat hajtani, valamint szellőztetés, víztelenítés és egyáltalán a munkák műszabályos berendezése végett mindenfajta segédművet létesíteni, azon feltétel alatt, hogy ennek folytán a szomszédos telep kiaknázása akadályt nem szenved.

Minden bányavállalkozó, megfelelő kártalanítás ellenében, a szomszédos bányavállalkozónak megengedni tartozik, hogy ez az ő csatornáit, aknáit, táróit, folyosóit és gépeit, amelyek a víz lefolyására vagy levezetésére szolgálnak, használhassa, feltéve, hogy ez a használat a saját üzeme szempontjából veszéllyel vagy komoly akadályozással nem jár; sőt ha a szomszédos bányavállalkozó használatában levő berendezését vagy gépét elidegeníteni akarja, köteles ezt, azonos feltételek mellett, minden más vevőt megelőzőleg, az utóbbinak eladni.

Ha a bányavállalkozó, aki egy felülfektetett bányatelekben dolgozik, vagy aki segédműveit a szomszédos bányatelek határai között létesítette, a másik bányavállalkozót illető ásványt fejt le, akkor utóbbinak kívánságára köteles ezen lefejtett ásványok egész tömegét, önköltségi áron a jogosított szomszédnak kiszolgáltatni; de az önköltségi összeg a normális árakat meg nem haladhatja. Az ilyen mellékesen eszközölt jövesztés csak abban az esetben foglalhat helyet, ha a munka viszonyai miatt elkerülhetetlen.

³⁶ Az állami vállalatok mindig a tényleg jövesztett ásványmennyiség után szolgáltatják a fizetséget.

³⁷ Egyes ásványfajtákra nézve az orsz. munka- és védelemügyi tanács az ország egész területére vagy annak egyes részeire e fizetség szedését határozott vagy határozatlan időre beszüntetheti.

A felülfektetett vagy szomszédos bányatelkek birtokosai között a szomszéd-jogok és kötelességek tekintetében felmerülő viták eldöntése az egyes szövetkezett köztársaságok bányatörvényeiben megállapított szabályok szerint történik.

V. A bányászati célokra szükséges napszíni területeknek igénybevétele.

Az idevonatkozó jogszabályok a mi bányajogunknak a telek bányászati kisajátítását tárgyzó jogszabályokkal korrespondálnak abban a jogi keretben, amelyet a szovjetnek az ingatlanok felett gyakorolható egyéni hatalomról vallott elvi felfogása szab meg.

Általános tétel, hogy az üzem-céljaira szükséges külszíni területeket a bányavállalkozó rendelkezésére kell bocsátani; de e jog érvényesítésének közelebbi feltételei az igénybevétel szükségének foka és a bányászati munkálatok jellege szerint és ahhoz képest módosulnak, hogy az ingatlan valakinek gazdasági haszonélvezetében áll-e, vagy sem; be van-e erdősítve, vagy esetleg a kivett helyek közé tartozik.

A szükségesség foka szerint különbség teendő a feltétlenül és a feltételesen szükséges területek között. Feltétlenül szükségesek azok az ingatlanok, amelyeknek igénybevétele nélkül a bányajogosítvány egyáltalán nem valósítható meg, vagy megvalósítása gazdaságilag célszerűtlen, vagy technikailag szabályszerűtlen volna; feltételesen szükséges az ingatlan, ha igénybevétele az üzem szempontjából csak kívánatos. E minősítésre a bányajogosítványt kiállító hatóság illetékes.

A feltétlenül szükséges területeket általában mindenütt át kell engedni a bányavállalkozónak. Kivételt képeznek: *a)* a katonai szempontból kivett helyek, valamint a városokban és falvakban levő közutak és közterek; *b)* a produktív vállalatok telepei, lakásul szolgáló és egyéb épületek, udvarok házi és veteményes kertek által elfoglalt területek; *c)* az egyes köztársaságok bányatörvényeiben kiegészítőleg ilyenek gyanánt felsorolt fekvőségek. Mindezeket csak a föld haszonélvezőjének hozzájárulásával s az *a)* alattiakat ezenfelül az érdekelt állami hatóság beleegyezésével lehet a bányavállalkozó rendelkezésére bocsátani; az utóbbi hatóság azonban hozzájárulását csak abban az esetben tagadhatja meg, ha a munkák fontos állami érdeket veszélyeztetnének.

A feltételesen szükséges területek is a kényszerű átengedés kötelezettsége alatt állanak, kivéve az előző bekezdés *a)* és *b)* pontjaiban említett területeket, valamint a valakinek gazdasági használatában álló fekvőségeket és a helyi jelentőségű erdőket. Ezeknek átengedése a föld haszonélvezőjének beleegyezéséhez s a fenti *a)* és *b)* alattiaknál ezenfelül az érdekelt hatóság hozzájárulásához van kötve.

Kutatási célokra, ha a vállalkozó e munkálatokat kutatási engedély nélkül végzi, olyan ingatlanokat, amelyek senkinek sem állnak gazdasági használatában, vagy országos jelentőségű erdők: a bányavállalkozó mindennemű engedély nélkül és ingyenesen veheti igénybe; míg ha azok valakinek gazdasági haszonélvezetében állanak, vagy helyi jelentőségű erdők, akkor csak a föld haszonélvezőjével történt megegyezés után vonhatja rendelkezése alá.

Engedély alapján végzett kutatási, továbbá igazolvány vagy szerződés alapján végzett feltérési munkálatokra a kiutalt kutatási téren és feltérési bányamezőn belül a szükséges területek minden esetben, míg a kutatási téren és feltérési bányamezőn kívül csak akkor vehetők ingyenesen igénybe a szükséges területek, ha azok senkinek sem állanak gazdasági haszonélvezetében, vagy országos jelentőségű erdőt képviselnek; más esetekben a bányavállalkozó és a föld haszonélvezője között megkötött szerződés irányadó.

Az első találó jogán vagy szerződési alapon végzett kiaknázási munkálatokra: *a)* azok az ingatlanok, amelyek senkinek sem állanak haszonélvezetében, vagy országos jelentőségű erdők, külön törvény alapján; *b)* a valakinek haszonélvezetében álló ingatlanok és a helyi jelentőségű erdők, a bányavállalkozó választása szerint, vagy az *a)* pontban említett külön törvény, vagy a föld haszonélve-

zójével kötött szerződés alapján; c) a városi telekállományhoz tartozó fekvőségek az illető város tanácsával kötött szerződés alapján; d) végül az ingatlanok, amelyek ugyanannak a szervnek igazgatásában állanak, amely a kérdéses ásványos telep igazgatására is van rendelve, az ezzel kötött szerződés alapján; e) azonban a messze félreeső és gyéren lakott vidékeken a szükséges ingatlanok mindennemű engedély nélkül és ingyenesen vonhatók a bányavállalkozó rendelkezése alá.

A területeket a bányavállalkozó saját tetszése szerint vagy egy meghatározott időre, vagy a bányajogosítvány érvényének egész tartamára igényelheti azzal, hogy további szükségesség esetén újabb területeket kérhessen föl s azokat, amelyekre szüksége már nincsen, visszabocsáthassa. Egyébként ha a bányajogosítvány érvénye bármely okból megszűnik, automatikusan megszűnik az ingatlan használatának joga is; ha pedig a bányajogosítvány másra ruházott át, a szerző fél automatikusan megszerzi a terület használatát is.

A szükséges ingatlanok igénybevételeivel egyidejűleg köteles a bányavállalkozó a kiutaló hatóságnál egy oly összegű óvadékot letenni, amely a föld hasznélvezőjének, a bányamunkálatok által okozandó valószínű kárát fedezni képes.

A föld hasznélvezője a bányavállalkozó beleegyezése nélkül a kérdéses területek gazdasági rendeltetését meg nem változtathatja.

VI. Különleges intézkedések néhány ásvány telepeire vonatkozólag.

A) A bányatörvények hatálya egyáltalában nem terjed ki a turfára, valamint az édesvízi forrásokra, ha utóbbiak csupán ivásra, gazdasági célokra és öntözésre használatnak.

B) A most felsorolandó telepek az általános bányajogrend keretében foglalnak helyet, de kisebb-nagyobb mértékben speciális elbírálásban részesülnek. Mi itt csupán a rájuk vonatkozó eltérő szabályokat ismertetjük azzal a hozzáadással, hogy ezektől a kivételektől eltekintve, a bányatörvénynek fent előadott normái rájuk is alkalmazást nyernek.

1. Az uránnak és rádiumot tartalmazó egyéb ércnek telepeire az ált. bányatörvénynek a kiaknázási jogok szerzésére vonatkozó része hatállyal nem bír; jövesztésük állami monopólium, melyet az országos legfelső népgazdasági tanács kezel. Aki ilyen telepet talál, köteles a leletet a legközelebbi bányahatóságnak bejelenteni, de a találasért kártalanításra van igénye, melynek összegéről az orsz. legfelső népgazd. tanácsnak az orsz. pénzügyi népbiztossággal egyetértőleg kibocsátott rendelete intézkedik.

2. Az arany, platina és a platinacsoportoz tartozó fémek mosása céljából feltérési igazolványokat, ha messze félreeső és gyéren lakott vidékről³⁸ van szó, abban az esetben is ki lehet adni, ha a vállalkozó előzetesen kutatási munkálatokat nem végzett és a kérdéses ásványok tényleges találasát nem igazolta is. A feltérési mező a patak vagy folyó mentén 1—5 km. között váltakozik³⁹ és a patak vagy folyó mindkét oldalán 500—500 métert tesz ki. A feltérési mező alakja a vízfolyás medréhez igazodik, tehát nem kell négyszögnek lennie. A feltérési igazolvány érvénye 1—2 évre terjed ki.

A mosásra irányuló kiaknázási jogosítvány, feltéve, hogy a vállalkozó az első találot megillető jog biztosítása végett a kutatótáblát felállította és leletét a törvényes határidőben a bányahatóságnál bejelentette, akkor is kiadható, habár a találo előzetesen kutatási munkálatokat nem végzett is,⁴⁰ feltéve, hogy az általa félkért kiaknázási bányamező határai között más vállalkozók bányahatósági

³⁸ E vidékek jegyzékei a partikuláris bányatörvények alapján állítatnak össze.

³⁹ A fix méretet, kerületek és ásványfajták szerint az egyes köztársaságok bányahatóságai állapítják meg.

⁴⁰ Nemes lelet; kivétel az általános szabály alól.

engedély alapján kutatási vagy feltárási munkálatokat nem végeznek. Egy kiaknázási bányamező 1 négyzetkilométert tesz ki, amelynek szélessége 200 méternél kisebb nem lehet.

Az első találó, aki a feltárást befejezte, a bányahatóság hozzájárulásával a részére kiutalt bányamezőn a határok kikövekelése előtt is megkezdheti a jövesztő munkálatokat; ebben az esetben előzetes kiaknázási igazolványt kap, melyet a legkésőbb két éven belül foganatosítandó kikövekeléssel egyidejűleg a rendes kiaknázási okirat kiadása vált fel.

A már ismert telepeken a szerződési alapon való kiutalásokat a rendes eljárástól eltérő egyszerűbb eljárással folytatja le az az állami hatóság,⁴¹ amelynek igazgatási körébe az illető telep tartozik.

3. A gyepvasércre irányuló feltárási mezőt a bányahatóság 5–10 négyzetkilométerben állapíthatja meg; a mező alakja az előfordulás térbeli viszonyaihoz képest választható meg.

4. A naftára vonatkozó olyan kutatási munkálatok, amelyek a talaj megbolygatásával járnak, csak kutatási engedély alapján végezhetők. A kutatási tér $\frac{1}{2}$ – $1\frac{1}{2}$ négyzetkilométer között váltakozhatnak.⁴² A kutatási téren túl kutatási munkálatokat végezni egyáltalán nem szabad, de a kutatási téren belül is — a naftán, naftával átitatott földön, ozokeriten, aszfalton és földgázon kívül — más ásványokra kutatni tilos. A kutat. engedélyben a megengedett munkálatok pontosan meg vannak jelölve; maga az engedély legfeljebb 1 évre szólhat.

Az első találó ⁴³ részére feltárási mező gyanánt legfeljebb akkora területet állapíthat meg a bányahatóság, amely a korábban kapott kutatási mező határait fedi. A feltárási igazolvány nemesak a naftatelep tényleges megütése esetén adható ki, de akkor is, ha a kutatás eredményei a nafta olyan nyomait mutatják, amelyeknek alapján feltehető, hogy a telepnek mély furrással végrehajtott további megvizsgálása a naftatelep feltáráására fog vezetni. A feltárási jogosítvány egyben a naftával átitatott föld, az ozokerit, aszfalt és a földgáz feltáráására is jogosít; ellenben más ásványok feltárást — kivéve az ált. elterjedt ásványokét — a vállalkozó csak külön bányahatósági igazolvány megszerzése mellett foganatosíthatja; harmadik személyek ilyen jogosítványt erre a területre egyáltalán nem kaphatnak. A feltárási munkálatok befejezése után köteles az első találó azokat a béléscsőveket, amelyeket a bányahatóság megjelöl, kártalanítás nélkül meghagyni s azokat a béléscsőveket, amelyeknek üzemét a bányahatóság beszüntetni rendelte, elzárni.

Az első találót megillető kiaknázási bányamező nagyságát az egyes köztársaságok bányatörvényei határozzák meg, mely azonban a naftatelepek feltáráására megállapított mező $\frac{1}{15}$ részénél nagyobb nem lehet. A kiaknázási mezők a feltárási mező határain túl nem terjeszkedhetnek, egymáshoz kell simulniok és szélességi méretük a hosszúsági méret $\frac{1}{3}$ -ánál kisebbre nem szabható. A bányamező két oldalának észak-déli irányban kell feküdnie. Azok a kiaknázási mezők, amelyek az első találó törvényes igényeinek kielégítése után fennmaradnak, az állam rendelkezése alá esnek. A kiutalt bányamezők határain belül az első találó a naftán kívül, külön engedély nélkül, a naftával átitatott földet, az aszfaltot, az ozokeritet és a földgázt is jövesztheti; viszont más ásványokra szóló kutatást, feltárást vagy kiaknázást csak külön bányahatósági engedély alapján végezhet; harmadik személyek erre a területre ilyen jogosítványokat nem kaphatnak. Az első találó a kötelező évenkénti minimális befektetéseken kívül tartozik: állami részesedés

⁴¹ Tehát nem a bányahatóság, hanem a rendes közigazgatási hatóság.

⁴² A kutatási tér fix nagyságát a partikuláris bányatörvények határozzák meg.

⁴³ Új naftatelepek megütése esetén az első találó kutatási mezeje körül egy oly négyzet alakú terület, amelynek oldala 5 km hosszú s oldalpáronként észak-déli, illetőleg kelet-nyugati irányban fekszik és középpontja a telep megütésének pontjával esik össze: a találás bejelentésének napjától számított 6 hónapig, illetőleg addig, amíg e kérdésben a munka- és védelemügyi tanács végérvényesen nem döntött, naftára irányuló kutatás és feltárást tekintetében automatikusan zárt területnek tekintendő, vagyis itt naftára első találás címén harmadik személy jogot nem szerezhet.

címén a kitermelt mennyiségnek a partikuláris bányatörvények által megállapított hányadát beszolgáltatni, mely a naftára nézve 5%-nál, a többi ásványra nézve 3%-nál nagyobb nem lehet; és köteles a rendelkezésére bocsátott bányamezőkről egy 1:50 arány szerint geológiai térképet szerkeszteni.

A naftatelepeknek a kisipari jellegű vállalatok rendelkezésére való bocsátásáról az orsz. legfelső népgazd. tanács külön rendelete intézkedik.

5. Az általánosan elterjedt ásványok⁴⁴ általában véve szintén a bányatörvény hatálya alá esnek, ama rendelkezések kivételével, amelyek az első találó javára jogokat biztosítanak, miután ezeknek telepeit a bányatörvény generálisan az ismert telepek sorába iktatja. Egyebekben a következő eltérések állanak fenn:

A föld felszínének hasznélvezője⁴⁵ a saját ingatlanán mindennemű hatósági engedély nélkül, szabadon és ingyenesen jövesztheti az ált. elterjedt ásványokat: a) ha a jövesztés külszíni munkálatokkal és robbantó anyagok használata nélkül s b) a saját gazdasága vagy házi üzeme, vagy nyers állapotban való eladás céljából történik, de utóbbi esetben csak akkor, ha a termelést a saját és családjának személyes munkaerejével, vagy habár bérelt munkaerővel, de ama törvényes rendelkezések betartása mellett végzi, amelyek a parasztgazdaságok körében alkalmazott, bérelt munkaerőről szólnak.

Minden más esetben a részletes feltérési és kiaknázási munkálatokhoz szerződési alapon nyugvó kiutalás szükséges; — csakhogy amennyiben a vállalkozó a kiaknázás jogát legfeljebb 3 év tartamára óhajtja igénybe venni, az eljárás egyszerűbb s a jogosítványt az a rendes közigazgatási állami hatóság adja ki, amelynek igazgatásában a kérdéses telep áll.

A bányavállalkozónak az általa termelt ált. elterjedt ásványokra vonatkozó jogáról a maga helyén emlékeztünk meg.

6. Az ásvány- és gyógyforrásokra irányuló kutatási munkálatok az általános bányajogi szabályok alá esnek; a feltérési és kiaknázás szempontjából azonban már kivételes intézkedések állanak fenn.

Az ásványvíz első találója, az erre az esetre szóló bányajogi rendelkezések megtartása mellett, a lelet bejelentése alkalmával köteles a forrás vájást érdemlőségének beigazolása mellett, a forrás kiadósságát is kimutatni és a védőterületnek tervezetét is előterjeszteni. A bányahatóság a leletről értesíti annak a köztársaságnak egészségügyi népbiztosságát, amelynek a területén a forrás fekszik s az okiratot az első találónak csak abban az esetben adja ki, ha a forrás feltérását az egészségügyi népbiztosság nem maga akarja átvenni. Ha átveszi, akkor az első találót kutatási költségeinek erejéig kártalanítani és őt ezenkívül praemiumban részesíteni tartozik.

A feltérési okiratok érvényét 1—4 év között állapíthatják meg a partikuláris bányatörvények.

Az ásvány- és gyógyforrások kiaknázási mezejének nagyságát 1—2 hektár között határozhatják meg a köztársaságok bányatörvényei; az első találó 1—1 feltérési mező határai között egynél több kiaknázási mezőt nem kaphat.

Ha a gyógyforrás kiaknázására kiutalt mező nem tartozik valamely már fennálló bányaeegészségügyi védelmi kerülethez, a bányahatóság az illető köztársaság egészségügyi népbiztosságával egy új védelmi kerületet állít fel; amennyiben pedig a kiaknázási kiutalás gyógyvíz jellegével nem bíró ásványvízre történik, akkor a bányahatóság a kiutalási okirat kézbesítésével egyidejűleg külön védelmi zónát tűz ki.

A védelmi kerületek és a védelmi zónák határain belül más telepek kutatására, feltérására és kiaknázására irányuló munkálatokat úgy egy harmadik személy, mint az ásványvíz első találója is, csak külön bányahatósági engedéllyel végezhet, amelynek kiadása előtt meg kell állapítani, hogy a kérdéses munkálatok a forrást nem veszélyeztetik.

⁴⁴ Az általánosan elterjedt ásványok taxatív felsorolását lásd fent I. fejezet 2. pontjában.

⁴⁵ A földbirtokos.

Az ásvány- és gyógyforrások közigazgatása a bányahatóságok hatáskörébe tartozik; azonban ez az ügykör azokra a gyógyforrásokra nézve, amelyek ismereteknek vannak minősítve, külön törvénnyel más állami organumokra is ruházható, de a bányafelügyelet ekkor is a bányahatóságokat illeti meg.

7. A 6. pontban előadott azok a különleges jogszabályok, amelyek a gyógyforrásoknak az egészségügyi népbiztosságok által való lefoglalására, az első találónak ilyen esetre szóló kártalanítására, továbbá a gyógyforrások kiaknázási területének nagyságára, a kiutalások számára és a védőterület megállapítására, valamint a bányahatósági ügykörre vonatkoznak: a gyógyhatású iszapoknál és sóknál is megfelelően alkalmazandók.

VII. A bányászati közigazgatás szervezete és a bányafelügyelet.

1. A bányászati közigazgatás legmagasabb fóruma: az országos szovjet legfelső népgazdasági tanácsa, mely rendelkezik a föld belsejének bányászati kihasználása,⁴⁶ az ásványkincsek geológiai és iparszerű felkutatásának szervezése, a bányaiipar általános vezetése és szabályozása, a bányászati munkálatok helyes kivitelének felügyelete, a föld belsejének védelme s a bányabalesetek leküzdése tárgyában, amennyiben ezek az egész ország egyetemes érdekeit érintik.⁴⁷

A bányászati közigazgatásnak abban a részében, amelyet az országos bányatörvény az egyes köztársaságok helyi érdekszférájának nyilvánít, az illető köztársaság legfelső népgazdasági tanácsát illeti a rendelkezési jog.

Az orsz. legfelső népgazd. tanács és az egyes köztársaságok legfelső népgazd. tanácsai hatáskörük kifejtésében saját kerületi és járási szerveiket veszik igénybe, de ezeken kívül speciális bányászati organumok is működnek, akiknek hatáskörét külön rendeletek állapítják meg (bánya- és bányamérési kerületek).

Mindezek a szervek egymagukban, vagy — miként a vonatkozó törvényes rendelkezések kapcsán említettük — más országos, köztársasági, helyi és társadalmi szervekkel együttesen vagy egyetértőleg járnak el.

2. A bányafelügyelet⁴⁸ feladatkörébe tartozik: a bányatörvények megtartásának ellenőrzése; a föld belsejének védelme;⁴⁹ a bányabalesetek leküzdése. Ennek a hatáskörnek gyakorlása a fent felsorolt bányahatóságokat illeti meg; de a bányáüzemeknek veszélytelenségük szempontjából való ellenőrzését az országos munkaügyi népbiztosság speciális bányatechnikai szervezete végzi, amely az orsz. legfelső népgazd. tanácsal és az orsz. bányamunkás-szövetség központi bizottságával egyetértőleg jár el.⁵⁰

A bányafelügyelet organumai helyszíni vizsgálatokat tarthatnak s az ide vonatkozó rendelkezések áthágóit, a köztársaságok bányatörvényei által megállapított körben, büntetőjogi felelősségre vonhatják; sőt a föld belseje törvényellenes kiaknázásának megakadályozása céljából a munkás- és parasztmilícia segítségét is igénybe vehetik.

⁴⁶ A külföldiek azonban bányászati tevékenységet csak az orsz. népbiztosok tanácsának esetenként adott engedélye alapján folytathatnak, ha csak külön törvények kivételeket nem tesznek.

⁴⁷ Azonban az országos törvényhozás ebből a hatáskörből kiveheti és más állami szervek hatáskörébe utalhatja a csak helyi jelentőségű, valamint az általánosan elterjedt ásványos telepeknek, továbbá a már ismert gyógyforrások, gyógyhatású iszap- és sótelepek közigazgatását; de a főbányahatóságnak a bányászati munkálatok helyességére és a föld belsejének védelmére vonatkozó felügyeleti joga ebben az esetben is sértetlen marad.

⁴⁸ Az e körben kibocsátott főbányahatósági rendeletek hatálya nemcsak a szoros értelemben vett bányáüzemekre, hanem a velük elválaszthatatlanul összefüggő más üzemekre is kiterjed s nem képeznek kivételt az állami bánya- és kohóvállalatok sem.

⁴⁹ A bányamívelési metódusok és eljárások műszabályosságának és technikai célszerűségének, a bányaméréseknek stb. ellenőrzése.

⁵⁰ Ugyanezekkel egyetértőleg adja ki az orsz. munkaügyi népbiztosság az idevágó rendeleteket és pedig mindazokra az üzemekre és vállalatokra kiterjedő hatállyal, amelyeket a fenti (48) sz. jegyzetben említettünk.

Viszontválasz Geleji megjegyzéseire.

Az volt a szándékom, hogy minden fölösleges vitát megszüntetek. Geleji válasza azonban feltétlen feleletre kényszerít.

Geleji a Bány. és Koh. Lapok 124. oldalán azt írja, *hogy csakis a 11. számú hengerlési nyomás képlete találkozik a Herrmannéval. Ezért a többi eredeti Herrmann-képletet, amelyekről említés nem tétetett, alább fogom bemutatni*; ezek egyébként könnyen megtalálhatók a St. u. E. 1911. évf. 1707. oldalán is.

Az áthúzó erő Herrmann szerint a következő:

$$Q = 2 k F \frac{\alpha}{\sin \alpha}, \text{ ebből az egy hengerre eső nyomaték}$$

$$0.5 M_d = \frac{Q}{2} \cdot r = k F r \frac{\alpha}{\sin \alpha}$$

A másodpercenkénti hengerlési munka képlete lóerőben kifejezve

$$N_{le} = \frac{Q v}{75} = \frac{2 k F v}{75} \cdot \frac{\alpha}{\sin \alpha}$$

Hogy Geleji és Herrmann képletei közül melyik jár közelebb a valósághoz, mutassa az alábbi példa. Biztos összehasonlítás kedvéért vegyük a Geleji által bemutatott példa adatait, amelyek Puppe kísérletei között a St. u. E. 1910. évf. 1874—75. oldalain (5. tábla) a 9-el jelzett szűrés oszlopában találhatók.

Ezek szerint:

Eredeti rúdmagasság	$h_0 = 418 \text{ mm}$
Csökkentett »	$h_1 = 374 \text{ »}$
Fordulati szám	$n = 18.72 \text{ ford./perc}$
Kerületi sebesség	$v = 0.832 \text{ m/sec}$
Befogás szöge	$\alpha = 180^\circ 30'$
Hengerlési hőmérs.	$T = 1200^\circ$
Fogyás	$F = 104.28 \text{ cm}^2$
Hengerlési nyomás	$P = 189.558 \text{ kg}$

A két hengerrel közlendő forgatónyomaték $M_d = 43.1$ métertonna.

A hengerlés munkaszükséglete másodpercenként $N_{le} = 1125$ le.

Ezen két utóbbi adatra hibás voltuknál fogva még visszatérek.

A fenti adatok mellett az egy hengerre eső csavarónyomaték Herrman szerint

$$0.5 M_d = F k r \frac{\alpha}{\sin \alpha} = 104.28 \cdot 567 \cdot 42.5 \cdot 1.017 = 2,550.005 \text{ cm kg} = 25.5 \text{ métertonna}$$

Mindkét hengerrel közlendő csavarónyomaték $M_d = 51$ métertonna (és nem 25.6 métertonna).

A hengerlési munkaszükséglet:

$$N_{le} = \frac{2 F k v}{75} \frac{\alpha}{\sin \alpha} = \frac{2 \cdot 104.28 \cdot 567 \cdot 0.832 \cdot 1.017}{75} = 1335 \text{ le (és nem 673 le).}$$

A «k» értékét Geleji számításából vettem, ugyanis úgy a Herrmann, mint Geleji képlete azonos eredményt adott (567 kg/cm²), amit én előző megjegyzésem 3. pontjában meg is magyaráztam.

Amint előbb jeleztem, M_d és N_{le} értékei hibásak. A St. u. E. 1910. évf. 1874—75. oldalain 9. szűrésnek megfelelően a 22. sorban az indikált lóerő $N_i = 2329$ le. Ebből a tiszta hengerlési munkát kapjuk, ha a 26. sorban található üresjárási és a 29. sorban levő csapsúrlódási munkát levonjuk.

$$N_{ü} = 156 \text{ le}$$

$$N_{cs} = 221 \text{ le}$$

$$N = N_i - (N_{ü} + N_{cs}) = 2329 - 377 = 1952 \text{ le (és nem 1125 le).}$$

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK MELLÉKLETE
(1929. ÉVI II. KÖTET)

A
FÉMKOHÁSZAT FEJLŐDÉSE
ÉS JELEN ÁLLÁSA

IRTA:

ALTNÉDER FERENC



BUDAPEST, 1929.

A fémkohászat fejlődése és jelen állása.

Írta: ALTNÉDER FERENC.

Néhány évtizeddel ezelőtt a fémkohászat fogalma meglehetősen szűk tért ölelt fel s az ú. n. dúséceknek s a dúsított bányaterményeknek az ú. n. „színporok”-nak vagy „marák”-nak — „concentrát”-ok — olvasztására szorítkozott, a szegényéceknek olvasztást megelőző dúsítását, az ú. n. ércelőkészítést, már nem tekintettük kohászati feladatnak, úgy, hogy a selmeci főiskolán az ércelőkészítést csakis a leendő bányamérnököknek adták elő, a leendő kohómérnököknek azonban már nem. A kohászati ismeretek fejlődése ezt a határvonalat lehetetlenné tette s ma már a kohászat körébe tartozónak tekintünk minden olyan műveletet (az egyszerű adásvételtől eltekintve), mely bárminemű érc alkatrészeinek értékesítésére irányul.

Mennyire abszurdum ma már a régi határvonal, mutatja többek között az a körülmény, hogy az igen általánosan használt kohászati eljárásoknál, a lúgzási eljárásoknál úgy a technikai, mint a gazdasági eredmény az éceknek a lúgzáshoz való előkészítésétől, vagyis a törésre és osztályozásra szolgáló eljárásnak és berendezésnek helyes megválasztásától függ s így nem csodálkozhatunk azon, hogy az écek dúsításánál használt modern mechanikai módszerek és eszközök, nevezetesen az écek törésére, osztályozására, kavaráására és szűrésére szolgáló módszerek és készülékek egy kohászati eljárásnak a cyanidlúgzásnak szolgálatában születtek meg és fejlődtek mostani tökélyükre.

A lúgzási eljárások fejlődése, különös tekintettel a nemes fémek kinyerésére.

A lúgzási eljárások igen nagy multra tekinthetnek vissza, a rézéceknek s az ezüstéceknek lúgzását több száz éve gyakorolják, általános elterjedésre azonban a lúgzási eljárások csak a múlt század 90-es éveiben, a cyanidlúgzás feltalálása és kifejlődése után jutottak. Azelőtt a lúgzási eljárásokat csak kisegítésképen használták olyankor, amikor az éceknek, vagy dúsított bányaterményeknek olvasztása nagyon sokba került volna.

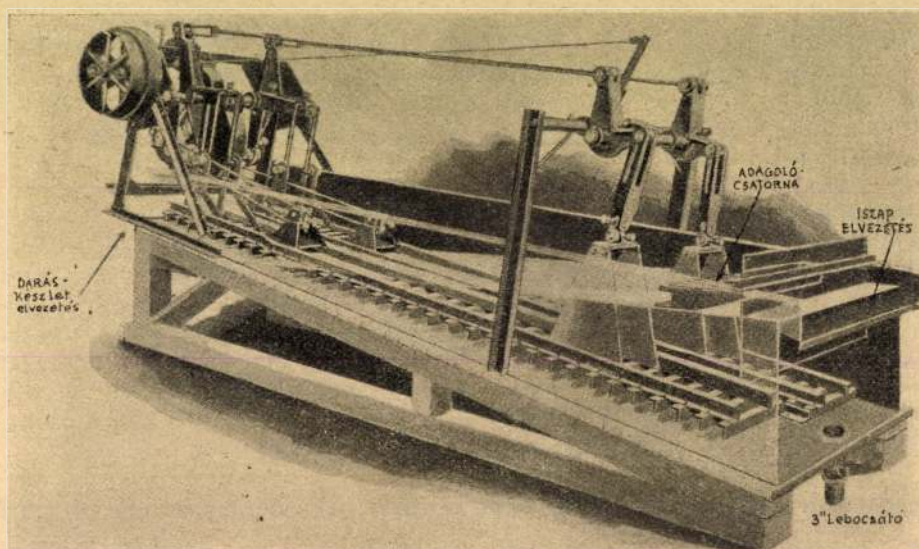
A cyanidlúgzás első éveiben ez eljárást szintén csak kisegítésképen alkalmazták, de már nem az olvasztás helyett, hanem a zúzóüzemekben a foncsorozásnál és a mechanikai dúsításnál (szérelésnél) veszendőbe menő anyagok — a zúzómeddők vagy tailing-ek — aranytartalmának kinyerésére.

Ez eljárás bevezetésénél első nehézség az volt, hogy a zúzóművet elhagyó anyagban — a vadárban — levő darás készletek és finom iszapok egyenetlenül ülepedtek le, iszapgöbök támadtak, melyek nemcsak hogy akadályozták a lúgzó folyadéknak a lúgzandó készleten való áthatolását, hanem sok esetben teleszívták magukat dús aranyoldattal, sőt az iszapokban levő szulfidos anyagok ki is ejtették az aranyat az oldatokból, úgyhogy a lúgzás alá vetett anyagnak iszapos részei lúgzás után több aranyat tartalmaztak, mint lúgzás előtt.

E nehézség a régebbi lúgzási eljárásoknál (pörkölt rézécek lúgzása, konyhasóval pörkölt ezüstécek lúgzása thiosulphat oldatokkal, aranykivonás chlorgázzal, illetőleg chlorgáztartalmú oldatokkal stb.) nem okoztak komoly bajt egyrészt azért, mert a pörkölt anyagot szárazon adták be a lúgzókádakba úgy,

hogy az iszapoknak nem volt alkalmuk a darásabb készletektől különválni, másrészt mivel az ércet pörkölésénél a bennük levő colloid, folyadékokat visszatartó iszapok nagyrésztben elvesztették colloid voltukat s a folyadékokat könnyebben eresztették keresztül. Ha itt-ott a lúgzás alá vetett anyag az oldatokat kissé nehezen bocsátotta keresztül, azon úgy segítettek, hogy kisebb lúgzókádakat használtak, a lúgzókádakba csak alacsony ércréteget adtak s megelégedtek a kisebb fémkihozattal, hisz a lúgzásnak a drágább olvasztással kellett csak konkurrálni s lúgzás alá csak dúsabb anyagokat vettek, melyek a magas költségeken kívül a nagy fémvesztéseket is kibírták.

Az iszapok különválása által okozott nehézségen két módszerrel segítettek. Az egyik főleg Amerikában a southdakotai lúgzóműveknél alkalmazott módszer az volt, hogy az ércet szárazon, hengerek között őrölték, de csak darásra s a szárazon őrölt anyagot szárazon adagolták a lúgzóládákba, úgyhogy a finom készleteknek nem volt alkalmuk különválni a darás készletekből, ezt a módszert egy ideig sikeresen használták Dakotában, egyrészt azért, mert nem ismertek



1. sz. rajz. Dorr-féle osztályozó.

jobb módszert, másrészt, mert az ottani ércet olyannyira porózusak voltak, hogy a darás törést megengedték. A másik módszer, melyet Transvaalban kezdtek alkalmazni, az volt, hogy az iszapokat különválasztották a darás készletektől s mindkét készletet külön-külön dolgozták fel a természetüknek megfelelő eljárással. Így a darás készleteket kádakban lúgozták az ú. n. percolációs módszerrel, mely a régebben használt lúgzási eljárásnak felelt meg, az iszapos készleteket pedig, ha szegények voltak, kibocsátották, ha pedig gazdagabbak voltak, az ú. n. dekantálással dolgozták föl.

A darás készleteknek lúgzása elejétől fogva símán ment s a tapasztalat azt mutatta, hogy annál jobb eredménnyel jár a lúgzás, annál kisebbek a lúgzási költségek s annál magasabb a fémkihozatal, mentől tökéletesebben vannak kiválasztva az iszapos készletek a darás készletekből. Az iszapoknak a darás készletektől való elválasztása eleinte ülepítő kádak s a jól ismert „Spitzluten“ és „Spitzkasten“-ek segítségével történt; azután új készülékeket találtak fel e célra, melyek közül legismertebbek a Callow-féle és a Caldecott-féle hydraulikus osztályozó készülékek, továbbá a különféle mechanikus osztályozók, elsősorban a Dorr-féle gereblyékkel dolgozó készülék (1. sz. rajz) és az Akins-féle végtelen csavarral dolgozó készülék (2. sz. rajz).

Ennek megfelelően a csavarnyomaték:

$$M_d = \frac{75 N}{\omega} = \frac{75 \cdot 1952 \cdot 30}{18 \cdot 73 \cdot 3 \cdot 14} = 74700 \text{ mkg} = 74.7 \text{ métertonna (és nem } 43.1 \text{ mt).}$$

A végeredmények tehát ezek:

	Puppe szerint	Herrmann szerint	Geleji szerint
Csavarónyomaték: M_d métertonnában	74.7	51	45.2
Tiszta hengerlési munka: N_{le} lóerőkben	1952	1335	1180

Íme a Geleji által kiválasztott esetben is magasabbak Herrmann eredeti képleteinek értékei — amint én azt előző megjegyzésemben ki is emeltem — mint a Geleji által számított eredmények. Ennélfogva ismételtlen kiemelem, hogy a Geleji által felrajzolt grafikonokban Herrmann nevével jelölt görbe semmiképen sem viselheti a Herrmann nevét. Mivel tehát Herrmann képleteinek gyakorlati használhatóságát Puppe kísérletei kétségtelenül igazolják, ezért nem maradhatott megjegyzés nélkül az a beállítás, mintha a Herrmann-féle képletek szerint a valósághoz képest 50%-kal alacsonyabb értékeket kapnánk!

Remelem, hogy minden vitás kérdés tisztázódott s éppen ezért a vita befejezettnek tekinthető.

Sopron, 1928. március 30.

Diószeghy Dániel

okl. vaskohómérnök, főisk. tanársegéd.

Válaszom Diószeghy viszontválaszára.*

Dolgozatomban az 1., 2., 3. és 4. számokkal megjelölt egyenletek megadásával félreérthetetlenül megmutattam, hogy mely egyenletekkel kívánom párhuzamba hozni az én egyenleteimet. Teljesen érthetetlen tehát előttem, hogy miért akarja Diószeghy mindenáron a vita előterébe helyezni azokat az egyenleteket, amelyeket most viszontválaszában felsorol. Én ezekre az egyenletekre nem hivatkoztam, mert ha azt tettem volna, akkor éppen úgy felsorolom őket, mint az 1., 2., 3. és 4. számú egyenleteket. Különben is, szükségtelen lett volna nekem ezeket az egyenleteket megdönteni akarni, hiszen a Diószeghy által felsorolt, Herrmann-féle egyenletekkel szemben már régen aggályok merültek fel.

Még csak azt akarom leszzegezni, hogy az egész vita folyamán Diószeghy (elméletemmel szemben) egyetlen egy elméleti kifogást nem tudott felhozni és csupán egy sajtóhibát fedezett fel. Két elméletet pedig összehasonlítani csakis a rendelkezésre álló összes adatok alapján lehet.

Geleji Sándor.

okl. vaskohómérnök.

* Ennek a második viszontválasznak közlésével a polémiát befejezettnek jelentjük ki.

Szerkesztő.

Szemle.

Uj rendszerű függő kötélpálya Észak-Amerikában. Morgantown (West Virginia) közelében új Trenton-Bleichert rendszerű kötélpályát rendeztek be, melynél a munkaerő és a fenntartási költségek csökkentése céljából számos újítás van bevezetve. Ezen berendezésnél egyetlen munkás elégséges az óránkénti 200 tonna szén megrakásához és az 1040 m távolban fekvő kiürítő állomásra való elszállításához. A teljesen sima felületű és zárt burkolatú tartókötelek maximális élettartamának elérésére nagy súly van fektetve. A kötéltáhtajtás csökkentése kedvéért 4 kerekű szállítóbdönök alkalmaztatnak. A kivételesen nagy sugarú támasztónyergek kötélcusúszást megkönnyítő tökéletes csapágyazással vannak ellátva. Az ellensúlyok a tartókötélfeszültséget az időjárás és a rakomány változásokkal szemben állandó értéken tartják. Az 1.75 m³ ürtartalmú szállítóbdönök alulbuktató rendszerűek és a bánya melletti készletartályból sűrített levegő segítségével működő kifolyó-tölcséreként át néhány másodperc alatt megtölthetők. A munkásnak egyedül a kötélről automatikusan lekapcsolódott bdönt kell a tölcser előtt megállítania és a sűrített levegőszelepet kell kezelnie. A megtöltött szállítóedény lejtős pályán gördül a szabadalmazott automatikus elosztó és rákapcsoló szerkezethez, mely utóbbi a készletben álló bdönöket egyenkint egymástól 59.4 m távolságra, 137.1 m percenkénti sebességgel indítja az ürítő állomás felé. 37 db bdönön van egyidejűleg mozgásban. A bdönök 26" időközönként az ürítő-tölcsér ferde oldalát elérve automatikusan buktatódnak anélkül, hogy a kötélről lekapcsolódnának, illetve kezelőszemélyzetet igényelnének. A pálya 45.7 m eséssel bír és a nehézségi erő hasznosításával működik. Az üzembentartáshoz energiára szükség nincsen, sőt — mivel a vonókötel sebességét a kötéltörönghez kapcsolt generátorként működő 25 HP induciós motor szabályozza — a kötélpálya még ténylegesen 20 HP hasznos energiát termel. (M. P. Morrison. Coal Age. 1929. febr.) *Pelachy.*

Pulmotor szénsavpótlással. A tetszhalotak újraélesztése a tüdőt automatikusan és ritmikusan oxigéndús levegővel megtöltő és kiürítő pulmotor segítségével már igen sok esetben vezetett eredményre. Az erős érverésből fölismerhető jó vérkeringés esetében azonban a mesterséges légzés hosszabb tartamú alkalmazásakor a vérben lekötött szénsavtartalom túl erős elvonása következhet

be, bizonyos szénsavfeszültség pedig szükséges ahhoz, hogy a légzőközpontból ezzel összefüggően kiinduló légzőizomzatra ható serkentés fenntartassék, illetve erősíttessék. A vérben levő szénsavtartalom elvesztésének megakadályozása, a légzésre ható ösztönzés elősegítése céljából a Draeger-féle pulmotort szénsavpótló készülékkel szerelték föl és ezzel egy élettanilag régóta kidolgozott és a német állami egészségügyi hivatal által ajánlott módszert gyakorlatilag megvalósítottak. Az új pulmotor szekrényébe 0.7 l. ürtartalmú szénsavpalack van beszerelve, mely nyomást csökkentő szelepen át az injektorhoz van kapcsolva oly módon, hogy a pulmotor akár szénsavpótlással, akár anélkül alkalmazható. A 0.7 literes palack 0.5 kg 55—60 atm. nyomású cseppfolyós szénsavat tartalmaz, ami 250 l. nyomásmentes gáznak felel meg. A CO₂ pótlás szüksége esetén a szénsavpalacknak ferde helyzetbe való megemelése és az elzáró szelepek megnyitása után a nyomást csökkentő szelep egy állító csavar és egy manometer segítségével 3, 4, 5 vagy 6%-os szénsav adagolásra állítható be. A szénsavpótlás alkalmazása még nincsen általánosan tisztázva, ezért megjegyzendők az alábbiak: A szénsav rendszeres ösztönzést ad a légzéshez. Bizonyos szénsavfeszültség-fenntartás minden újraélesztésnél alapvető jelentőséggel bír. Az új készülékkel 6%-ig terjedhető szénsavmennyiséget lehet a beszívott levegőhöz juttatni. Légzőgéppel kapcsolatosan általában 3—4%-os, a legsúlyosabb esetekben pedig 6%-ig emelkedő szénsavpótlás elégséges. A pulmotor oxigéninhaláló készülékével kapcsolatosan, a készülék építési módja miatt a szénsavpótlás nem lehetséges; szénsavpótlással kapcsolatos oxigén inhaláció a Draeger-féle oxigén-szénsavszelekrennyel eszközölhető. Szénoxid tartalmú gázmérgezéseknél minden esetben ajánlatos a szénsavpótlás, elővigyázattal alkalmazandó azonban a villamos-áram ütötteknél, vízbefutaknál, felakasztottaknál és általában minden fulladási esetben. Utóbbiaknál csak 10 pernyi kiadós és zavartalan mesterséges légzés után szabad 3%-kal a CO₂ pótlást megkezdeni. Oxigénszegény és szénsavdús levegő belégzésének elkerülése végett — különösen kézzel átváltandó készülékeknél — az oxigénpalack kiürülésének megfigyelésére és a szénsavpótlás idejekoráni elzárására nagy gondot kell fordítani. (Schröder. Draeger-Heft. 1929. május.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Magyar barnaszenek értékesítése. A «Vegyí Ipar» értesülése szerint, azok a nagyban való kísérletek, amelyek a nemrég alapított Elektrokémiai és festékipari Rt. fejlődésére nézve felette fontosak, kiválóan jó technikai eredményekre vezettek és így arra lehet számítani, hogy az új vállalat telepének felépítését már a közeljövőben megkezdik. A magyar barnaszenek gazdaságos értékesítésének kérdése az új üzem létesítésével megoldást nyer, ami Magyarország egész gazdasági életének kifejlődésére nagyfontosságú. (Vegyí Ipar. 11.) *Lts.*

42.520 embert foglalkoztat a nehézipar. A vas- és gépiparban alkalmazott munkások létszáma a legutóbb megjelent statisztika szerint 42.520 volt. Ez a létszám elég magas, amennyiben már csak 14%-kal alacsonyabb, mint a maximális létszám, mely 1923. novemberében érte el tetőpontját. Ezzel szemben azonban április hónaphoz viszonyítva a munkáslétszám bizonyos visszaesést mutat, miután áprilisban a Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete tagvállalatainál alkalmazott munkások létszáma elérte a 42.800 főt. A visszaesést egyébként csak teljesen szokásos jelenségnek tulajdoníthatjuk, amennyiben a vas- és gépipar egyes ágazataiban most ért véget a szezon és ez vezetett a körülbelül 250 munkás elbocsátásához. (Pesti Tőzsde. 23.) *Lts.*

Amerika vasiparának helyzete. Newyorkból jelentik: Május a harmadik hónap immár, amelyben az amerikai vasművek teljes kapacitással dolgoznak. A vas- és acélkivitel az elmúlt hónapban 270.920 tonnát ért el, szemben az előző hónap 259.710 tonnájával. Viszont a vas- és acélbehozatal 74.130 tonnáról 58.150 tonnára csökkent. A behozatal legnagyobb része Németországból származott, azután Kanada, Anglia, Franciaország, Belgium, Svédország, Hollandia és Norvégia következtek. (Magyar Vaskereskedő. 25.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrák vasiparban a rúdvas-forgalom, amely hosszú időn át igen élénk volt, kissé csökkent, valószínűleg a világpiaci árak gyöngye voltával kapcsolatban. Viszont az építkezési vas forgalma emelkedett. Finom- és közeplemezben a forgalom meglehetősen normális, azonban a hengerűrműveknek nincs kielégítő számban megrendelésük. A nemesacéliparban az évente ilyenkor fellépő lánghaság már túlhaladta a mélypontot és az üzlet, főképp a kivitelben megélénkült. A vassfeldolgozó iparban gazdasági gépek és eszközök terén meglehetősen élénk a forgalom. A gépiparnak sok ágban nagy megrendelések

vannak. A fémiparban erősen keresik a horganyzott és ölmazott lemezeket. (Magyar Vaskereskedő. 25.) *Lts.*

Milyen a vaskonjunktúra Európában? Düsseldorfból jelentik: A vaskonjunktúra az európai országokban ezidőszert megglehetősen egyenlőtlen. Legkedvezőbb azokban az országokban, amelyekben a belföldi beruházási tevékenység a vasműveknek kiadós belföldi forgalmat biztosít jövedelmező árak mellett úgy, hogy a termelési felesleg minden további nélkül még a mostani alacsony világpiaci árak mellett is bizonyos haszonnal exportálható. A francia vasiparnak állandóan élénk a forgalma úgy, hogy a világpiaci árak hanyatlása nem igen érezhető. Hengereltvasban, igaz, megállott az áremelkedés. Minthogy a feldolgozó üzemek jól vannak foglalkoztatva, a konjunktúra tartósan ígérkezik. Belgiumban egyideig csökkent a vasipari kivitel, újabban azonban az árak ismét javulnak. Nem igen kielégítő a helyzet Németországban. A vasiparban mutatkozik ugyan csekély javulás, de ez csak átmeneti jellegű és a birodalmi vasutak megrendelésére vezethető vissza. Az angol vasiparban határozott a javulás úgy, hogy a hengerelt gyártmányok belföldi árait tonnánként fél sh-gel fel lehetett emelni. A lengyel vasipar az első negyedben túlszárnyalta tavalyi termelését, áprilisban azonban már mögötte maradt a forgalom tekintetében is. A csehszlovák vasipar még mindig magas konjunktúrának örvendhet. (M. Vaskereskedő. 25.) *Lts.*

Mexikó bányaipara 1928-ban. Mexikói főkonzulátusunk írja jelentésében, hogy dacára annak, hogy a mexikói bányaipart érintő fontosabb kérdésekben megindított hivatalos tárgyalások jelenleg szünetelnek, Mexikó bányászata, a kereskedelem-, ipar- és munkaügyi ministerium jelentése szerint, az év első felében kielégítő eredményt mutatott fel, noha az ezüst, ólom és cink árjegyzései alacsonyok voltak. Az ezüst értékének rövid időn át észlelt kedvezőbb jegyzése, mely obononkint 60 amerikai cent volt, az aknázás fokozására ösztönzőleg hatott úgy, hogy a fém közepes havi termelése, az év első hat hónapjában, a tavalyi hasonló időszak havi közepes termelését $4\frac{1}{2}\%$ -kal meghaladta. Az ólom és cink alacsonyabb árjegyzése, mely a tavalyihoz hasonlítva 1 centtel esett, sem volt képes meggátolni azt, hogy ennek fémek termelése az idén mindazonáltal emelkedjék s csakis kisebb bányavállalatok szenvedtek az alacsony árjegyzés válsága alatt, amennyiben legtöbbje az elért nyereséggel a termelés költségeit sem tudta fedezni

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott mű- szakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes föld- alatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonat- koztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.131	1.809	121.953	41.724	7.061	5.00	14.61
	5.220	1.819	131.609	44.036	7.163	5.36	16.00
Barna kőszén --- --- {	24.200	10.166	594.685	225.879	52.537	7.42	19.54
	25.022	10.288	600.909	228.145	68.819	7.64	20.12
Lignitszén --- --- --- {	465	131	12.460	3.371	969	8.76	32.39
	746	200	19.927	4.791	2.110	8.88	36.94
Összesen --- --- {	29.796	12.106	729.098	270.974	60.567	7.04	18.94
	30.988	12.307	752.445	276.972	78.092	7.27	19.76

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő mult évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Spanyolország bányaiipari statisztikája 1928-ról. Spanyolország termelési statisztikájáról — mely mint más években, most is nagyon elkésve kerül nyilvánosságra — a következő érdekesebb adatokat közli a Deutsche Bergwerks Zeitung 141. száma. 1928-ban 413.436 t anthracitot, 5.774.736 t egyéb fekete szenet, 358.510 t barnaszén, összesen 6.546.682 t szenet termeltek. Kohókokszból 612.435 t és brikettekből 548.143 t volt a termelés. Vasérctermelése az országnak 5.505.307 t volt, amely mennyiségből a Viscaya bányakerület 40%-ot, Almeria 10%-ot,

Santander 10%-ot, Granda-Malaga 8%-ot, Valencia—Alicante—Castella—Teruel 7%-ot, Huelva 6%-ot, Murcia 5%-ot — produkált; a maradék-termelés 6 más kerület között oszlik meg. Cinkérctermelése az országnak 138.910 t, ólomérctermelése 143.097 t, mangánérctermelése pedig 12.836 t. A spanyolországi vasipar termelés számértékei: 565.000 t, nyorsvas 733.659 t nyersacél, 4129 t ferromangán és 148.5 t ferrosilicium. A fémtermelés adatai: cink 13.962 t, ólom 110.123 t, réz 16.782 t, raffinált rézfém 774 t és elektrolitikai réz 7659 t. Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetés. Kormányzó Úr Ö Főméltósága a magyar kir. miniszerelnök előterjesztésére Láng Gusztávnak a Láng L. Gépgyár Részvénytársaság vezérigazgatójának, Budapesten június 6-án kelt legfelsőbb elhatározásával, közhasznú, érdemes tevékenysége elismerésül a magyar kir. kormányfőtanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny. 141.) Lts.

Hazai hírek.

Szegeden akarja a salgótarjáni elektromoscentrálé felállítani egyik elosztó központját. A szegedi légszuszgár részvénytöbbségét — mint ismeretes — ezelt mintegy másfél évvel a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. vásárolta meg. Most, hogy Szeged polgármestere kérdést intézett a gázgyár jelenlegi tulajdonosához, mennyiért lennének hajlandók a gyárat már most, hat évvel a hármlási jog megnyílása előtt a városnak átengedni, az említett részvénytársulati igazgatóság kijelentette, hogy a szegedi teleppel igen nagyszabású tervei vannak. Ugyanis

Szegeden akarja a salgótarjáni elektromoscentrálé az egyik elosztó centrumát létesíteni. (Vállalkozók Lapja. 49.) Lts.

Két új elektrifikálási vállalkozás. I. Magyarország elektrifikálása az utóbbi időben nagymértékben balad előre és ennek a céltudatos munkának hatalmas állomását jelenti Veszprémmegye elektrifikálása, amelyben most történt a döntés. A belügyminiszer ugyanis jóváhagyta azt a villamossági szerződést, amelyet Veszprémmegye főispánja, dr. Körmeny-Ekes Lajos a Magyar Általános Kőszénbányával kötött. Veszprémmegye 130 községét látják el elektromos árammal és erre a munkára a Magyar Általános Kőszénbánya és a Leszámitoló Bank tettek annak idején ajánlatot. Mind a két ajánlat azon az elgondoláson épült fel, hogy a vállalkozó finanszírozná a szükséges távvezetékek és egyéb villamos berendezések létesítését és ezeket a beruházásokat a villanyáram egysegárába belekalkulált pótlékkal törlesztenék az érdekeltek. A megyében már eddig működő jobbára városi villamos telepek, mint a pápai és a veszprémi, ezzel kapcsolatban

elvesztenék önállóságukat és beletartoznának az egész vármegyére kiterjedő villamos hálózatba. Mint említettük, eddig 130 község bekapcsolódásáról volt szó, most azonban kilátás van arra, hogy más községek is csatlakozni fognak a hálózathoz. Eredetileg évi 3 millió kilowatt-óra fogyasztásról lett volna szó, azóta azonban ez a mennyiség is jelentékenyen megnövekedett, úgyhogy a veszprémmegyei elektromosművek évi kapacitása mintegy 4—5 millió kilowatt-óra lesz. Az áramot valószínűleg a *tatai és füzői telepen fogják termelni* és távvezetéken juttatják el a vármegye minden részébe. Az öt-millió nagy munka pénzügyi megoldása ügyében most folynak a döntő tanácskozások. Még nem állapodtak meg véglegesen, vajjon egyedül a MAK, vagy pedig a MAK és Leszámlító Bank által közösen alapítandó új részvénytársaság fogja az építkezéseket elvégezni, sőt nincs kizárva az sem, hogy egy harmadik tőkéscsoport is bekapcsolódik ebbe az üzletbe.

II. Debrecen város villamos árammal való ellátása ügyében legutóbb két ajánlat is érkezett. Az egyiket a *Nagybátonyi-Ujlaki* tette, amely *Tiszalucon* nagyszabású villamoscentrálét akar építeni és ebbe bele akarja kapcsolni a Tiszavidék városait és községeit is. A másik ajánlatot a Trusttól kapta Debrecen városa, e kérdés műszaki megoldása azonban még nem ismeretes. A város mind a két ajánlatot legközelebb fogja részletesen megvitatni. (Pesti Tőzsde. 24.) *Lts.*

Főiskola köszönete adományokért. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola bányamérési tanszékéhez a következő adományok érkeztek az 1928/29. tanév folyamán. 1. A *Salgótarjáni Köszönbánya rt. dorogi bányagazgatóságától*: 1 darab «A dorogi bányavidék domborművé térképe», 1 darab «A dorogi bányavidék térképe», 1 darab «Az esztergomi szénmedence átnézeti térképe», 1 darab Bányatérkép-kules. 2. Az *Első Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányagazgatóságától*: 1 darab Bányatérkép-kules, 3 darab használaton kívüli régi műszer. 3. M. kir. *Ercsbánya Recsk-től*: 4 darab «A recski ércbánya térképe. Fogadják az adományozó bányavállalatok ezúton is a főiskolai Tanács köszönetét. Sopron, 1929. évi június 22-én. (835/1929.)

Előmunkálati engedély a Gellérthegyi sikló építésére. A m. kir. kereskedelemügyi miniszter folyó évi június 3-án 111.468. sz. alatt kelt rendeletével a Greferer, Schoch és Grossmann építési vállalat cégnek Tabán egyik arra alkalmas pontjából a Szent-Gellérthegyre vezető villamostüzemű közforgalmu siklóra az előmunkálati engedélyt egy évre megadta. (Közgazdasági Értesítő. 25.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Svédország törökországi chrómtelepeket hasznosít. Svédországi vasművekből alakult szindikátus, amely az Avesta, Sandviken, Hellefors, Uddeholm, Forsbacka, Fagenta s Strömsnäs társulatok szövetkezéséből állott össze, Törökországban nagy chrómtelepeket szerzett, amelyek a Stambul—Angora-vasut mentén, a tengerparttól 150 km távolságban terülnek el. A feltáró munkálatok már is megindultak. Az előjvetel állítólag, hosszú időn át fedezi Svédország chrómszükségletét. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 143.) *Lts.*

Erdélyi földgáz. Az ergélyi földgázkészleteket kb. 80 milliárd köbméterre becsülik, amely a valóságban sokkal több, mivel csak a felső horizontokat (300 méterig) vették tekintetbe és a fel nem tárt, mélyebb horizontokat figyelmen kívül hagyták. A földgáz metántartalma 84—99 százalék, fűtőértéke 7000—8500 kalória. A múlt évben 260 millió köbméter földgázt értékesítettek (230 millió köbmétert ipari célokra). A gáz ára ipari célokra 1000 köbméterenkint 700 lei, a karbid- és mésznitrogénipar részére körülbelül 60 százalékkal olcsóbb. Jelenleg a gázterületeknek csak 13 százalékát használják ki. A földgáz kémiai értékesítését (methanol, metylklorid, formaldehyd, hangyasav és glykol gyártása) még el sem kezdték, valamint a gázkorom gyártását sem, amely Amerikának monopóliuma és amelyből jelenleg 50,000 tonnát, 50 millió pengő értékben, exportál Amerika. (Vegyi Ipar. 11.)

Programja a szeptember 16—23. napjai között Párisban tartandó II. fűrótechnikuskongresszusnak. Szept. 15. Vasárnap 10 óra. A kongresszus megnyitó gyűlése. Fogadás a városházán. — Szept. 16. Hétfő. Közgyűlés. Előadások. Díszebed. — Szept. 17. Kedd. Előadások. Fogadás a párisi kereskedelmi kamarában. — Szept. 18. Szerda. Előadások. Zárógyűlés. — Szept. 19. Csütörtök. Kirándulás Nancyba. Fogadás a Nancy-i kereskedelmi kamara által. — Szept. 20. Péntek. Nancyból utazás Homécourtba; a Compagnie des Forges et Acières de la Marine meglatogatása. Továbbutazás Strassburgba. — Szept. 21. Szombat. A petroleumiskola s a kiállítás megtekintése. Kirándulás Pechelbrunn-ra. Társasvacsora. — Szept. 22. Vasárnap. Kirándulás Saint-Odile-be, Obernai, Barr, Andlau, Hohwaldba, vagy Saint-Odile-be, Ottrottba, Saint Leonhardba, Rörsch-be, Rosheimba és Altdorfba. Visszaútazás Strassburgba. — Szept. 23. Hétfő. Kirándulás Mühlhausenbe és az ottani szódaművek megtekintése. A kirándulások lezárása. (Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 11.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyarország részvétele a párisi nemzetközi racionalizálási kongresszuson. Június 19-én nyílt meg Párisban a IV. nemzetközi racionalizálási kongresszus, amellyel szemben az egész világ részéről rendkívüli érdeklődés mutatkozik. Magyarország a kongresszuson külön csoporttal vesz részt, amelynek a védnökségét Bud János, Herrmann Miksa és Mayer János ministerek, Chorin Ferenc, a Magyar Munkaadók Központjának elnöke és Láng Gusztáv, a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének elnöke vállalták el. A kongresszuson a magyar részről előadást tartanak Baross Gábor, a Postatakarékpénztár ny. vezérigazgatója, Dischka Győző, a Magyar posztóipar rt. igazgatója, Gellért Ede, a Magyar ipari szabványosító bizottság titkára és Kelemen Móric, a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének főtítkára, aki egyszersmind a magyar csoportnak a vezetője. A kongresszuson résztvesznek a többi között: a Kereskedelmi Ministerium képviselőjében Dörner Zoltán iparfelügyelő, a Földművelésügyi Ministerium részéről Horváth Jenő ministeri tanácsos, a Takarékpénztári Bizottság részéről Gerlóczy Gyula dr. ny. államtitkár, a Fővárosi képviselőjében Krencsey Géza műszaki főtanácsos, továbbá Gyenes Kálmán Máv. főfelügyelő, az Államvasút, Bódy Tivadar, a Nova közlekedési rt., Kakuja Károly és Tóbiás Károly igazgatók a Budapest Székesfővárosi Közlekedési rt. képviselőjében, Köpesdy Elemér az Állami Gépgyár vezérigazgatója, Pöschl Imre műegyetemi tanár, Jakobi Olivér, a Pesti magyar kereskedelmi bank igazgatója, Szablya János, a Ganz és Tsa Danubius gép-, waggon és hajógyár rt. igazgatója, Karch Kristóf közgazdasági egyetemi tanár, Zsilinszky Gábor, a Stádium-nyomda vezérigazgatója, azonkívül számos gyárigazgató. A kongresszus résztvevői a 4 napig tartó előadások után számos francia közüzemet, így a nantesi hajógyárat, a Paris—Orleans-i vasút főműhelyeit és számos más nagy francia köz- és magánüzemet tekintenek meg. (Magyar Vaskereskedő. 25.) *Lts.*

Mesterséges nitrogén. Ma már nyugodtan megállapíthatjuk, hogy ama kevés és valóban értékes vívmányok egyike, amivel a világháború megajándékozott bennünket, a szintetikus nitrogén előnyös előállításának megtalálása. A német vegyészek a háború kitörésekor, amikor Csillelvel megszakadt az összeköttetés és feltétlenül szükség volt salétromra robbanóanyaggyártási célokra, minden lehetőt elkövettek, hogy a levegő nitrogénjét értékesítsék. És a német vegyészek legyőzve a levegő nitrogénjének makacs-

ságát, szintetikus ammóniákat olyan olcsón állítottak elő, hogy a csillei termékkel eredményesen felvették a versenyt. Jellemző, hogy a világ mesterséges nitrogéntermelése a múlt évben 1·3 millió tonna, míg a csille-salétromtermelés csak 0·4 millió tonna volt. Ily módon a vegyészeti ipar egész termelése alapos változáson ment át. Míg előbb a vegyészeti ipar, főleg a német vegyi ipar erőssége a festégyártás volt, addig ma a szintetikus nitrogén lépett előtérbe és ezen a téren nemcsak Németországban, hanem más államokban is eddig nem remélt lehetőségek nyíltak meg, amelyek bizonyára az egész emberiség javára fognak szolgálni. (Vegyi Ipar. 11. sz.) *Lts.*

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 12. számából.) *Bejelentések:* 1205. B. 10777. «Smelting» Kohászati s Féművek Rt. Pesterzsébet, mint Beringer Kornélius Raymond okl. bányamérnök budapesti lakos jogutódja. Eljárás cinkoxyd előállítására fémecinkből, cinktartalmú fémekből vagy fémötvözetekből. IVh/1. (IVh/f.) — 1215. E. 4031. Allgemeine Elektrizitäts Ges. Berlin. Berendezés szénpor el-tűzelésére. II/c. 1928. nov. 21. Német elsőbbs. 1929. jan. 13. — 1218. F. 5838. I. G. Farbenindustrie A.-G. Frankfurt a/M. Eljárás fa konzerválására. VIII/c. 1929. jan. 2. Német elsőbbs. 1928. jan. 7. — 1221. G. 6395. Günther János és Seupe János mérnökök Leipzig-Reudnitz. Ellipszist és egyéb görbéket rajzoló körző. IXa/b. 1928. febr. 8. — 1225. G. 6576. The Gear Grinding Co. Ltd. Birmingham. Osztószerkezet, különösen fogaskerék-marógépeken. XVI/d. 1929. jan. 12. Angol elsőbbs. 1928. jan. 24. — 1254. M. 8913. Molnár Miklós kereskedő Budapest. Távméremő műszer. VII/f. 1929. jan. 10. — 1258. P. 6826. Penkala Tvornice. D. D. Zagreb. (S. H. S.) Sínekben álló vonalzó s mérőeszköz. IXa/b. 1929. márc. 6. Jugoszláv elsőbbs. 1928. okt. 22. — 1268. S. 12517. Süß Nándor Prácsiós Mechanikai és Optikai Intézet Rt. Budapest. Fékkező s rögzítő berendezés műszerek beállító csavarjához. VII/f. 1928. febr. 28. — *Megadott szabadalmak:* 1053. 97833. Schröder Ödön mérnök Berlin. Eljárás sugárzó meleggél való hegesztésre, olvasztásra, forrasztásra s izzításra. XVI/d. 1928. jún. 21. E. 1927. jún. 28. (Sch. 4619.) — 1081. 97861. «Intertrust» Compagnie Générale de Distillation et Cokéfaction a basse température et Minière S. A. Glaris. Alacsony hőfokú kokszoláshoz (pároláshoz) való retorta-kemence. II/e. 1928. aug. 23. E. 1928. márc. 28. (I. 2764.) — 1102. 97882. Deutsche Gasglühlicht Auer G. m. b. H. Berlin. Gázvédő álarc. XVIII/b. 1926. márc. 13. E. 1925. máj. 26. (G. 6094.) — 1107. 97887. Pichler Károly

gyárigazgató Berlin. Eljárás féktuskósaruk előállítására vasútikocsikerekekhez. V/b. 1928. ápr. 30. (P. 6609.) — 1115. 97895. Adolf Bleichert & Co. Leipzig-Gohlis. Kötélvontató

berendezés zsilip- és kikötőbejáratok, valamint megfelelő szárazföldi telepek számára. XV/c. 1928. márc. 6. E. 1927. április 9. (B. 10676.) Lts.

Irodalom.

Könyvismertetés.

Magyarország arany-ezüst bányáinak geológiai viszonyai és termelési adatai. Irta dr. Pálffy Mór. A m. kir. földművelésügyi minister fenntartósága alatt álló m. kir. Földtani Intézet kiadása. Különlenyomat a m. kir. Földtani Intézet gyakorlati füzetekinek sorozatában. Budapest. 1929.

Kiváló geológusunk, dr. Pálffy Mór, aki eddig is értékes és nagy munkát végzett hazai bányászati irodalmunk terén, e munkájával újabb érdemeket szerzett a magyar bányászat, geológia s telepísimeret körül. Az előttünk fekvő 94 oldalra terjedő, 27 szövegközi rajzzal (térképek, geológiai szelvények és egy táblamelléklettel) felszerelt füzet, a bevezetésen kívül 4 (A., B., C., D.) fejezetre van felosztva és különösen azzal válik újdonszerűvé, hogy formációkba csoportosítja a magyar arany-ezüstércbányaterületeket és, hogy az egész munkán végig mint novum, a kürtő elmélet — dr. Pálffy Mór specialitása — vonul végig. Az erdélyi Ércegség aranybányászata, Nagybánya környékének aranybányászata, a Magyar Ércegség arany-ezüst bányászata című szakaszokhoz Magurka antimonbányászatának és az aranyidai arany-ezüstbányászat a fent megjelölt keretek között mozgó nagyon talpraesett, igen sok irodalmi anyag tömör összefoglalásával kapcsolatos geológiai ismertetése csatlakozik. Legérdekesebb, a ma az érdeklődés homlokterén álló Recsk és Telkibánya geológiai ismertetése, melyből igen sok, a gyakorlatot közel érintő tanulság meríthető. Anélkül, hogy a nagyon kitűnő munka érdeméből egy porszemnyit is el akarnék vonni s anélkül, hogy az erdélyrészi, Nagybánya- és Selmecbányavidéki bányászat geológiai irodalom-anyagának hiányát kifogásolnám — mert azt magam is ismertnek akarom feltételezni — némiképen és úgy hiszem jogosan nehezményezem, hogy Recsk és Telkibánya ugyan nagyon szét-szórtnak megjelent, de azért különösen az elsőre vonatkozó elég nagy irodalmi anyagát szerző — mint látszik ismertnek tételezvé fel — elhanyagolja s Recsk bányageológiai irodalmára vonatkozó azt a *alatti jegyzetét, amelyben Recsk irodalmát illetőleg dr. Noszky Jenő: A Mátra-hegység geomorfológiai viszonyai. Kiadja a debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottsága. 1927.» munkájára utal, már azért sem tarthatom ezen nagy érdeklődéssel kísért

vállalkozások iránt megnyilatkozó szakmabeli figyelmezés nézőpontjából teljesen kielégítőnek, mert az említett kiadvány ércbányász körökben jóformán teljesen ismeretlen. Lts.

Irodalmi értesítés.

A Földtani Közlöny várva-várt 1928. évi kötetének (1—12. szám) megjelenését jelezvén, annak tartalmából a Koch Antalról és Schafarzik Ferencről szóló tartalmas emlékbeszédeket, az Értekezések sorából pedig: Löw Márton dr. és Tokody László dr. «Adatok Nagybánya és Borpatak ásványainak ismeretéhez» dolgozatát emeljük ki. Lts.

Szentkirályi Ödön okl. mérnök, DGT. főfelügyelő «A Vasasi Völgyzárógát» címen, rövid, igen talpraesett dolgozatot írt a «M. Mérnök- és Építész-Egylet Közlönyé»-be, mely most különlenyomat alakjában is megjelent. A bányászati vízgazdaság nézőpontjából nagyon értékes dolgozatot 3 rajz és 1 kép illusztrálja. Érdekes a dolgozatban a völgyzáró gátnak tagozott szerkezetben és Ambursen-rendszer szerint vasbetonból és betonból történt építésének a megokolása s a kivitel ismertetése. Litschauer.

Dr. Papp Károly egyetemi tanár szerkesztésében a napokban a Földtani Szemle című geológiai s paleontológiai, mindig szakirodalmi eseményszámba menő folyóirat I. kötet 6. füzeté megjelent, kötelességünknek ismerjük, hogy végig érdekes tartalmáról szakközönségünknek beszámoljunk. Cikkei: Bandat Horszt dr.: A Kőszeg—Rohonci hegység nyugati részének geológiai viszonyai (Színezett földtani térképpel); Pobožsny István: A Vértes hegység bauxit telepei (Színezett földtani térképpel, két szelvénnel, 5 szövegközi képpel és 4 szövegközi rajzzal); Kutassy Endre dr.: A borsodmegyei Királd barnaszén medencéje (geológiai térkép, kövülettábla és 3 szövegközi rajz) és Mayer István dr.: Az «Ursus Böckhi Schlosser» ősméreg maradványai az erdélyi levantei-korú lignitből. (Táblamelléklettel és 1 szövegrajzzal). — Az első cikk, amely a Kőszeg—Rohonci hegység nyugati részének geológiai viszonyait tárgyalja, minket elsősorban Borostyánkőnek és Szalónak bányászatát illető vonatkozásaiban érdekel. Közélebb áll hozzánk érdekesség dolgában Pobožsny István kollégánknak «A Vértes hegység bauxit-

telepei»-ről tárgyaló munkája, melyet minden szaktársunknak figyelmébe ajánlunk. Habár a részletek ismertetésére nem terjeszkedhetünk ki, a fejezetek közül különösebben kiemeljük a Dolomitot burkoló vas-mangánkérc s a Paleocén-korú bauxit címűeket; a bihari, a halimbai- s a gánti bauxit-típusok jellemzését; a vértesi bauxitoknak, gyakorlati szempontból, lilás-, borsókás-, fehér-, vörös-, sárga- s tarka bauxitok fajtákba történi csoportosítását s végre a bauxit keletkezésére vonatkozó részeket. Említést érdemel bányászati nézőpontból a «Vértess hegység bauxit bányái» című szakasza s különösen a bőséges «Irodalmi jegyzék», amelynél tökéletesebb forrásmegjelölés alig képzelhető. — Kutassy Endre dr.-nak A «borsodmegyei Királd barnaszén medencéje» című munkájából: A királdi barnaszén-telepek leírása című fejezetet tartozunk különösebben kijegyezni. *Lts.*

Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Archiv f. Eisenhüttenwesen. Fachberichte, herausg. v. Verein deutscher Eisenhüttenleute. Jg. II. H. 7. 1929. egész évre P 72, egy füzet P 750.

Demond: Le petit lexique technique allemand-français. (Exploitation des mines, métallurgie etc.) P 540.

Ditges: Untersuchungen ü. das thermische u. betriebliche Verhalten eines staubgefeuerten Walzwerksofens. 1929. P 230.

Hopfer: Der Einfluss d. Walztemperatur auf Streckung, Breitung u. Walzarbeit versch. Kohlenstoffstähle bei einer Drahtstrasse 1928. P 380.

Kali u. verwandte Salze. Zeitschr. f. d. Kali- u. Steinsalzindustrie, sowie Salinenwesen. Jg. 23. H. 1. 1929. negyedévre P 12.

Kehren: Neuere Bauarten Köhlenstaubgefeuerter Oefen auf Hüttenwerken. 1929. P 160.

Kerl: Einfluss verschiedener Schrotsorten auf. d. Betriebsverhältnisse u. Wirtschaftlichkeit d. Siemens-Martin-Betriebes. 1929. P 160.

Kriz: Das Elektrostahlverfahren. Ofenbau, Elektrotechnik, Metallurgie u. Wirtschaftliches. Nach F. F. Sisco: «The Manufacture of electric Steel». 1929. P 3240.

Matuschka: Über d. Warmeausgleich zw. Block- u. Kokillenwandung. 1929. P 210.

Tägliche Montan Berichte, mit Beil. «Der Kohlenmarkt». Jg. 20. Nr. 1. 1929. egész évre P 106.

Nahnsen: Die Praxis der planmässigen Entwässerungen im Braunkohlenbergbau. 1929. P 825.

Ryba: Handbuch des Grubenrettungswesens. Bd. 1. Brände und Grubenexplosionen. Die Ursachen, d. Verhütung, sowie die Bekämpfung dieser Ereignisse und ihrer Folgen. 1929. P 3456.

Lilley: The geology of Petroleum and natural gas. P 54.

Scheil: Neuere Untersuchungen über d. Theorie der Stahlhärtung. 1929. P 320.

Schleede und Schneider: Röntgenspektroskopie und Kristallstruktur. Bd. I. 1929. P 2880.

Schmiedt und Farthmann: Über die Gesamtausstrahlung fester Körper. 1929. P 825.

Schwarz, O.: Zugfestigkeit u. Härte bei Metallen. 1929. P 9.

Valentiner: Physikalische Probleme im Aufbereitungswesen des Bergbaues. 1929. P 1050.

Weiss H. u. Röller P.: Haltbarkeit von gestampften u. gerüttelten Konverterböden. 1929. P 160.

Wüst u. Leihener: Das Wachsen v. Gusseisen. 1928. P 450.

Egyesületi ügyek.

XXIX. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptörvényének gyarapítására 1929. május 21-től június 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Deniflée Sándor 5, Fényes Gyula 5, Fuszka József 5, a. György Albert 5, Harmos Árpád 2, Huszti Mihály 5, Kőnczöl Miklós 8, Láng Miksa 5, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői kara 6, Pelachy Jenő 10, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd

dr. 5, Stasney Albert 3, Urbányi Dezső 5, id Wahlner Aladár 5 pengót.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 84 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 9724:08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. június 20.

Széki János
főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Kamara választmányának 120. üléséből. A választmány 1929. évi június 7-én rendkívüli ülést tartott, melyen magánmérnöki részről érkezett konkrét indítvány tárgyalásának eredményeképpen elhatározta, miszerint illetékes helyeken felterjesztéssel, illetve átirattal indítványozni fogja, hogy a kétvágányú vasúti pályákon huzamos vágányzár mellett foganasítandó pályafenntartási munkálatok mérnök-vállalkozóval végeztesse, amely munkálatok később, a szerzett tapasztalathoz képest esetleg az egyvágányú pályák hasonló munkálataira is kiterjesztendők volnának. Hivatalos helyről érkezett megkeresés folytán a választmány kifejtette álláspontját arra vonatkozóan, hogy az 1883. évi I. t.-e. 10. §-ának a köztisztviselők minősítésére vonatkozó rendelkezéseit a városi műszaki tanácsosi állásra pályázók esetében mint kell értelmezni. A választmány a választmányban a következő elveket állapította meg: az általuk — ha nem is egyenlő mértékben — nyújtott alapképzettség folytán a szóbanlevő állásokra a Műegyetem által kiállított vagy honosított mérnöki oklevelek bármelyike alakilag képesít. Eddig a városi műszaki ügyek nagyrészt magasépítési és mérnöki építési irányúak voltak, miért is ez állásokat túlnyomórészt okleveles mérnökökkel töltötték be. Azonban, ahol jelentékeny építészeti és gépészeti üzemi munkálatok rendszeresen folynak, ott a három, egymástól eltérő jellegű műszaki ügykört egy-egy mérnök-, építésmérnök- és gépésmérnök-tisztviselőre kell bízni, vagy ha ez a város teherbírását meghaladná, szakértő magánmérnök alkalmi közreműködését kell igénybevenni. Bár a soproni (selmecbányai) főiskolai oklevelek közül a minősítési törvény által előírt alaki képzettséget betű szerint egyik sem igazolja, mégis, minthogy az e főiskolán oklevelet nyert mérnök matematikai, természettudományi alapképzettségét a műegyetem végzett mérnökével az itt tárgyalt szempontból egyenrangúnak lehet tekinteni, ennél fogva minősítés szempontjából a két főiskola mérnökei egyenlő elbánásban volnának részesítendők; fenntartva, hogy a magyar kir. bánya- és erdőmérnöki főiskola mérnökeinek a városi vagy községi mérnöki ügykör egyes ágainak ellátásához megkívánt — szakirányú kiképzésük folytán kisebb — készségét kellő gyakorlattal lehet és kell pótolni. Kivételt képeznek a természetszerűleg bánya- és erdőmérnökök hatáskörébe tartozó városi és községi bánya- és erdőüzemek, valamint a gázgyárak, amely utóbbi üzem vezetésére képzettsége a kohómérnököt is hiánytalanul képesíti.

A választmány tagságáról lemondott Schleicher Aladár fémkohómérnök helyett a választmány a kamara fegyelmi bíróságának póttagjául Heinrich Viktor bányamérnököt választotta meg, ki az előírt esküt a kamara elnöke kezéhez az ülésen letette.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.

2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegki költség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár július 7-étől egy hónapon át szabadságon van.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(10—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(10—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (36—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (23—24)

H. 227/1929.

GANZ

I. (10—24)

-FÉLE VILLAGÓSSÁGI R.-T. BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

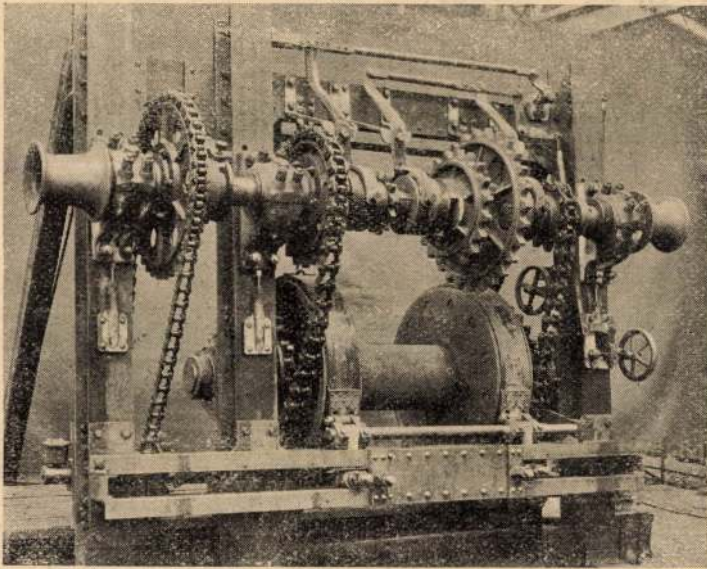
Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

Lapzárás 1929. június 27-én déli 12 órakor.

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY- fúró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviselet:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sp./A. (578. 1929.)

I (8—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (8—12)



„GUWY“

**egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék**

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR [BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.

{ IX., Közpártár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Olda

Hirdetések	297	Statisztika	313
Szén- és szénolajproblémáink	299	Hírek	31
Az öntöttvas korrozója a talajban	305	Egyesületi ügyek	316
Közgazdaság	310	Tudnivalók	318
Közgazdasági hírek	312	Ádás—Vétel	319
Hirdetések	320		

Szén- és szénolajproblémáink.

Írta: VITÁLIS ISTVÁN DR. bányamérnöki főiskolai r. tanár.

Resumé: «Unsere Kohlen- und Kohlenölprobleme»
von Prof. Dr. I. Vitális Sopron.

Der Verfasser beschreibt sehr bitumenreiche Braunkohlen aus dem oberen Oligocän des Bakonygebirges, deren Bitumen-, bzw. Urteergehalt denselben aller bisher untersuchten ungarländischen Braunkohlen weit übertrifft und deren Qualität mit jener des Pyropisstes bei Halle vollkommen übereinstimmt.

Amióta általánosabb lett az az aggodalom, hogy a természetes tüzelőanyagok: a szenek és a fosszilis szénhidrogének előbb-utóbb elfogynak, egyre többen és több-féle irányban foglalkoznak hazánkban is egyfelől új fosszilis tüzelőanyagok felkutatásával és másfelől a már ismert készletek racionálisabb felhasználásával, az energia-gazdálkodásnak sokféle problémájával.

Csonkamagyarország szénkészletét Papp Károly dr. háborúelőtti adatai alapján mindössze 645—775 millió tonnára lehetett tenni, ami évi 8—10 millió tonnás fogyasztás esetén két emberöltőre sem lett volna elegendő.¹

A világháború után bekövetkezett szénínség idején szinte lázasan indult meg a szénkutatás, főleg a régen felhagyott bányák területein, vagy ahol régi kutatások alapján lehetett remélni újabb szénkészletek feltárását.

Verebely László már 1923-ban 820—1030 millió tonnára tette — Papp, Kapus és Zsigmondy adatai alapján — Csonkamagyarország szénkészletét, amelyhez még Vajda Ödön számítása szerint 143 millió tonna légszáraz tőzeg járul.²

Az 1924. évi világerő-konferencia által közölt adatok szerint Csonkamagyarország szénvagyonra 1249 millió tonna.³

¹ Papp Károly dr.: A m. birodalom vasérc- és kőszénkészlete. Bpest, 1925.

² Verebely László: Energiagazdaságunk villamosítása, különös tekintettel a szénkérdésre. Bpest, 1923. p. 9.

³ Van Heys: Welt-Kraft. Technik und Wirtschaft. 1924.

Vadász Elemér dr. 1925-ben már 1122—1622 millió tonnára becsülte Csonka-magyarország szénkincsét, vagyis kétszer annyira, mint *Papp Károly dr.* a háború előtt.⁴

Ezekbe a szénmenyiség-becslésekbe nincsenek még beleszámítva azok az új szénkészletek, amelyeket kutatásaim alapján sikerült feltárni a Mecsekben, a Bakonyban, a Gerecse hegységben és amelyek közül a németegyházi és a dudarvidéki új szénkészlet nemzetgazdaságilag is jelentős.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1927. évi közgyűlésén előadtam volt, hogy sikerült nekem Bicske határában Németegyháza—Mesterberek—Tornyó puszták területén olyan eocénkorszakú medencét felkutatni, amelyben 13 produktív fúrás adatai alapján 36 millió tonna feltárt és 35 millió tonna valószínű vagyis összesen mintegy 70 millió tonna, tata—dorogi típusu, 5000—5500 kalória fűtőértékű, eocénkori új szénkincs van.⁵

Azóta az általam kijelölt kutatófúrások a Bakonyban, Dudar környékén is feltártak mintegy 40 millió tonna fornai típusu eocénkori szénmenyiséget, ami kétségtelen bizonyítéka annak, hogy rendszeres kutatással, a kutatófúrások szakszerű kitézése és ellenőrzése útján, még az erősen megcsontított ország kicsiny területe alatt is felkutathatók nemzetgazdaságilag is jelentős új szénkészletek, természetes tüzelőanyagok.

Sikerek kísérték több irányban azokat a törekvéseket is, amelyek szénkészleteink racionálisabb felhasználásának, az energiagazdálkodásnak a problémáival foglalkoznak.

Szénkészleteink, különösen palás és gyenge barnaszeneink takarékosabb felhasználásának egyik legfontosabb lehetősége az *elektrifikálás*: a szénben rejlő energiáknak átalakítása elektromos árammá és az így nyert elektromos áram szélesebb körű igénybevétele.

Verebély László kimutatta, hogy elektrifikálás által 30—60%-os szénmegtakarítás érhető el.⁶ *Bláthy, Hoor-Tempis, Verebély, Herrmann, Söpkéz, Haidegger* és mások tanulmányai meggyőzték már a nagy tőkét is arról, hogy szeneinknek elektromos árammá való átalakítása rentabilis lehet s ma már a meglévő elektromos centrálákat sok helyen jelentősen megnagyobbítják, új nagy centrálákat építenek (Bánhida) úgy hogy az energiagazdálkodásnak ez a része megoldottnak tekinthető.

Szeneink racionálisabb felhasználásának egy másik iránya: gyenge, barnaszeneink jobb, nagyobb hatásfokú *előzetését* igyekszik megvalósítani, ami 30—50% víztartalmu barnaszeneinknél nem könnyű feladat. Ily nehézségek közepette méltán illeti meg elismerés pl. *Lengyel Móricot*, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. műszaki igazgatóját, aki a vízben dúsabb, gyenge barnaszeneink szárítását s így jobb elégetését úgy oldotta meg, hogy az elő-rostélyon keletkezett égési termékeket a rostély előtti garatban levő szénen ventilátor segítségével átszívja, miáltal a szén vízének tetemes részét elvesztve és felmelegedve kerül a tüzelőterbe és ott magasabb hőfokkal éghet el, mint az eredeti nyersszén, amely egyébként csak nehezen gyulladna meg.⁷

Valószínűleg rentabilisan *száríthatók* gyenge barnaszeneink nyomás alatt gőzzel is. A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt., amely Magyarországra nézve megvette a *Fleissner*-féle szabadalmat, most rendezkedett be Várpalotán ilyen eljárásra.⁸ Ugyanezt a célt érte el a *György*-féle eljárás, forró vízzel.

Szeneink racionálisabb felhasználását segítik elő azok az eljárások is, amelyek szeneink meddő részeinek: *hamutartalmának a csökkentését* célozzák. A fajsúly szerinti elkülönítésen alapuló szénmosás (pl. a Reo-rendszerű) már néhány hazai szénbányánál (Pécs, Tokod) be van vezetve. *Finkey József* laboratóriumi kísérletekkel mutatta ki,

⁴ *Vadász Elemér*: A szén és a petroleum multja és jövője. Bpest, 1925. p. 192.

⁵ *Vitális István dr.*: Új szénkincs hazánkban. Bány. és Koh. Lapok 1927. évf. p. 406.

⁶ L. m. I. ott az előző irodalmat is p. 3.

⁷ *Lengyel Móric*: A magyar energiagazdálkodás fontos tényezője szeneink jó eltüzelése. Tüzeléstechnika. Bpest, 1928. I. évf. 12. sz.

⁸ *Fleissner H. dr.*: Die Trocknung stückiger Braunkohle. Berg- u. Hüttenm. Jb. Bd. 74. heft 3.

U. az: Veredelung u. Trocknung der Braunkohle. Zeitschr. Österr. Ingen. u. Arch. 1927 Heft 13—16.

hogy «hazai barnaszeneinknek egy tekintélyes része — tisztán technikai szempontból — elég jó eredménnyel mosható. Feltűnő jó az eredmény több borsodi szénnél».⁹

Régi problémánk a széntörmelék: az aprószén, a porszén értékesítése, amelyet részint tüzelőberendezéseink megfelelő módosításával: porszéntüzelés, részint brikettgyártással igyekeztek megoldani.

A brikettgyártásnál sokáig általános volt az a feltevés, hogy barnaszeneink rentabilis briketkezésének az a fő akadálya, hogy kevés bennük a bitumen, amely a szénrészecskéket kisebb-nagyobb nyomás alatt összeköti. P. Ehrenberg már 1910-ben kimutatta, hogy a szenek kolloid jellegűek, amit többek között adszorpció-képességük is bizonyít.

Legújabbban Németországban a barnaszéneknek ezt a kolloid-természetét, illetve adszorpció-képességét, vagyis azt a tulajdonságát, hogy a belőlük készített kolloid nagy mértékben képes a szénrészecskéket összetartani, iparilag is értékesítik a kolloid-brikettgyártó eljárásban. A brikettgyártáshoz szükséges kocsonyás anyagot, a kolloidot, az ú. n. diszperziót szénfélésegekből állítják elő vízzel való aprítás, folytonos keverés és dörzsölés útján. Az adszorpció annál nagyobb, minél finomabbra aprítják a szenet. Részletesebben ismertette ezt az eljárást 1926-ban Remenovszky¹⁰ és a folyó évben Szaffka.¹¹ Remenovszky szerint ez az eljárás jóval olcsóbb, mint a régi brikettgyártás s így ennek az eljárásnak meghonosításától szép eredményeket várhatunk.

Az eddig felemlített s lényegükben megoldottaknak tekinthető problémákon kívül igen sok kutatót foglalkoztat a barnaszénekből való olajelőállítás megoldása.

Az erre irányuló törekvéseket ismertetik kissé részletesebben a következő sorok.

A világháború éveiben és a világháború után a technikai problémák egyike sem keltett olyan széles körben érdeklődést, mint az olaj előállítása szénből. Különösen azok az országok ismerték fel ennek a problémának a nagy jelentőségét, amelyek területén nem sikerült számottevő földi olajelőfordulásokat, fosszilis szénhidrogéneket felkutatni. Ilyen országok Németország, Franciaország, Anglia. Ugyanezek az országok viszont nagy szénkészletekkel rendelkeznek és így a szénolaj előállításához megvan a nyersanyaguk.

A háború alatt pl. Németországban a blokád érezte az olajok nagy fontosságát. A háború után pedig általában azok a folyton-folyvást növekvő szükségletek, amelyeket a szárazföldön a rohamosan sokasodó autók, a vizen a gyorsjáratú hajók, a levegőben a repülőgépek igényelnek. A földi olajelőfordulásokban szegény országok külkereskedelmi mérlegét egyre súlyosabban nyomják azok a nagy kiadások, amelyek az importált olajokért és derivatumaikért mennek ki a külföldre. Németországban pl. 1926-ban 205 millió márká értékű nyersolajterményt importáltak s ebből egyedül a behozott benzin értéke 119 millió márkát tett ki.¹² Kisebb arányokban hasonló a helyzet hazánkban is, hiszen 1927-ben csak a benzinért 6·5 millió pengő ment külföldre, főleg Romániába; egyéb olajfélékért pedig 8·9 millió pengő.¹³

Mindez előtérbe tolja a szénolaj-problémát. Hozzájárul még ehhez az a megfontolás, hogy a földi olaj előbb-utóbb kifogy és így a világpiacra az lesz a nyertes, aki a szénolaj-problémát a legelőnyösebben oldja meg. A földi olaj ugyan, amelyet a természet erői ingyen állítanak elő, általában véve olcsóbb, mint a szénből mesterséges úton, vagyis kisebb-nagyobb költségekkel előállítható olaj. Amde a földi olajnak a kitermelése is egyre költségesebbé válik annak következtében, hogy a kitermelésre berendezkedett olajmezőkön az olaj mennyisége megcsökken, sőt előbb-utóbb kimerül; az újabb, többnyire nehezen megközelíthető olajmezőkön pedig a kitermelés költsége lényegesen megnövekedhetik.

⁹ Finkey József: Előkészítési kísérletek Csonkamagyarország barnaszeneivel. Bány. és Koh. Lapok 1928. évf. ápr. szám p. 16.

¹⁰ Remenovszky: Bewertung der Brennstoffe auf Grund moderner Kohlenforschung. Wien—Berlin, 1926.

¹¹ Szaffka Tihomér: Új brikettgyártás. Tüzeléstechnika. Bpest, 1929. II. évf. p. 21.

¹² Ost: Lehrbuch der chemischen Technologie. Leipzig, 1928. p. 392.

¹³ Statisztikai Havi Közlemények 1927. évf.

Nem utópia tehát az a hit, hogy az olajoknak szénből való előállítása előbb-utóbb gazdaságos lehet.

A *szenekben kész* (praeformált) folyékony *olaj* általában véve *nincs*; csak a kőszenekben fordul elő folyékony olaj, de annak a mennyisége nagyon csekély.¹⁴ Minden szénben van azonban több-kevesebb ún. *«bitumen»*, amelyből hevítéssel már régóta tudnak kátrányt, illetőleg olajat, gázt előállítani, míg a szén többi része kokszt alakjában marad vissza.

Még mielőtt *Drake* megnyitotta 1859-ben az első amerikai földi olajkutat, Angliában a skóciai bitumenes palákból, Németországban pedig egyes bitumenben dús barnaszenekből állították elő az olajokat *száraz lepárlás* útján vagyis úgy, hogy a bitumenes kőzeteket a körlegtől teljesen elzárt térben hevítették, amikor belőlük egyfelől világítólággal égő gáz és kátránnyá cseppfolyósodó gázok távoznak el és másfelől a zárt térben kokszt marad vissza.

A kátrányból azután világításra alkalmas olajat pároltak le.

A hallevidéki barnaszénkátrány-ipar 1855-ben alakult meg s négy évvel később az Osztrák-Magyar Államvasut, a Stég is berendezkedett arra, hogy a délmagyarországi stájerlak-aninai szénterület liaszkori paláiból, amelyek 3—7% bitumént tartalmaznak, kátrányt, illetve olajat párolhasson le. Evente 20.000 tonna bitumenes palát dolgoztak fel és abból 1000 tonna kátrányt termeltek. A kátrányból azután az oravicaí finomítógyár világítóolajat és paraffint állított elő.

Ez a stájerlak-aninai-oravicaí kátrány- és olajlepárlás — kapcsolatban a szénvasérc (Black-Band) feldolgozásával — csak addig volt azonban gazdaságos, amíg a közeli romániai földiolajmezőket fel nem tárták. 1882-ben az oravicaí raffinálógyár is a romániai nyers földolaj finomítására tért át.¹⁵

A *világítógáz*, a *generátorgáz* előállításához felhasznált szenekből is kapnak régóta kátrányt, amelyből újabban benzinpótló olajat: *benzolt* is termelnek. De mindezek csak *melléktermények*.

Régen a bitumenes palák és a bitumenben dús barnaszének lepárlása — úgy mint a világítógáz, generátorgáz előállítása is — *nagy* hőmérséklet mellett történt. Ennek az eljárásnak azonban az a hátránya — a kátrány, illetve a szénolajtermelés szempontjából — hogy a nagy hő hatása alatt *elroncsolódnak* a legértékesebb: a benzinhoz közel álló forráspontú szénhidrogének.

Murdoch már több mint száz évvel ezelőtt kimutatta, hogy *minél kisebb hőmérsékleten történik a lepárlás, annál több a kátrányhozam*. Így *Glud* szerint az olyan kőszénből, amely nagy hőmérsékleten 3—5% kátrányt ad, kisebb (500—600° C) hőmérsékletben 10—12%, vagy még több a kátrányhozam.¹⁶ *Fischer* megállapította, hogy 350—500° C-nál megy végbe az öskátrány és az ösgáz leválása, de még ez a folyamat is a szén anyagainak a felbomlásával jár. A *kis hőmérsékleten végbemenő, száraz lepárlásának (Urdestillation)* az az előnye, hogy *ily módon egyrészt több kátrányt nyerhetünk és másrészt a földolajokhoz hasonlóbb, értékesebb kátrányt kapunk*, amely csak nagyobb fenoltartalmával tér el a földi olajoktól.

Középnémetországban, a hallevidéki bitumenben dús barnaszénterületen még a háború előtt jelentős szénolajipar fejlődött ki ilyen kis hőmérsékleten végzett lepárlással: *schweleléssel*.

Hazánkban is foglalkoztak már a világháború előtt is azzal a problémával, hogy *kis* hőmérséklet mellett állíthassanak elő szeneinkből kátrányt és olajat. Így pl. *Pfeifer Ignác* műegyetemi tanár, aki tanulmányai alapján azt ajánlotta volt, hogy az államvasutak számára szenekből állítsanak elő talpfatelítésre alkalmas olajat.¹⁷

Ebben az időben azonban inkább a földi olajkutatások irányították magukra az érdeklődést, minthogy a kissármási földgáz feltárása után a Morvamezőn, a nyitra-vármegyei *Egbe*ll mellett jelentős mennyiségű *nyersolajat* leltek és a világháború

¹⁴ *Fischer, Franz, Dr.*: Die Umwandlung der Kohle in Öle. Berlin, 1924. p. 8.

¹⁵ Beschreibung der Südungarischen Domäne der Steg Allg. Landesausstellung in Budapest, 1885.

¹⁶ *Glud*: Handbuch der Kokerei. Bd. I. 1927. Halle a. d. Saale.

¹⁷ *Pfeifer Ignác*: Szeneink kátránytermelés szempontjából. B. K. Egyes. 1913.

alatt, amikor az oroszok megszállták a galíciai olajmezőket, Egbell szolgáltatta a hadműveletekhez szükséges olajat.

Trianon átesatolta a sármási földgáz- és az egbelli földolajmezőket is s így most még nagyobb érdekünk nekünk is a szénolajproblémát megoldani, annnyival inkább, mivel a megcsontított ország területén sem az angolok által alapított Hungarian Oil Syndicate Limited, sem a m. kir. kincstár által leemélyített kutatófurások nem leltek eddigelé földi olajat. A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. pedig abbahagyta Bogács határában az aszfalt feltárását, mivel a földi olajkutatásra kért koncessziót máig sem kapta meg.

A háború alatt és közvetlen a háború után szeneinknek imént említett kis hőfokon való lepárlása látszott a leggyorsabban célhoz vezető eljárásnak.*

László Ernő vegyészmérnök 1924-ben azt igyekezett kimutatni, hogy sok olyan szénünk van, amelynek «kigázolgtatása» benzin- és olajszükségletünk fedezése szempontjából figyelmet érdemel. Szerinte eocénszeneinkből 7·16—8·22, alsó mediterrán-szeneinkből 5·00, felső mediterrán-szeneinkből 4·05—4·70, pontusi lignitjeinkből 3·09—3·52% kátrányt nyerhetünk ki.¹⁸

Azóta a kutatók egész sora foglalkozott ezzel a fontos problémával. Így pl. Varga József dr. műegyetemi ny. r. tanár, Szeki János bányamérnöki főiskolai tanár, továbbá a nemrég felállított Tüzelőszerkísérleti Állomás kutatói, főleg Móry Béla dr. a magánvállalatok közül pedig pl. Weisz Manfréd-féle gyár Csepelen, Salgó dr. Berentén, Schlattner Jenő Dorogon, stb.

Az újabb kutatások eredményeit eddig tudtommal csak Móry Béla dr. tette közzé «Magyar szenek lepárlása kis hőfokon» címen a Szénkísérleti Közlemények I. füzetében.¹⁹

A Tüzelőszerkísérleti Állomáson a megvizsgált magyar szenekben I. a Fischer-féle forgódobbal végzett közvetett lepárlással és II. az inertgázos lepárló készülékkel végzett közvetlen lepárlással a következő kátrányhozamokat kapták:

Liasz	E o c é n				M i o c é n										P i o c é n			Pleisztocén	
Máza	Tatabánya	Dorog	Vörösvár	Mór	Salgótarján	Baglyas	Nagybátorny	Királd	Szuhakálló	Örmösp.	Bánvölgy	Mucsory	Felnémet	Várpalota	Szuhogy	Szendró	Visonta	Fénékp.	Nádaskány
I. 3·72	7·51	7·32	6·33	6·30	3·05	3·92	4·52	—	—	5·75	—	3·35	3·60	—	3·82	3·23	2·82	4·10	—
II. —	15·4	9·7	9·5	—	—	—	—	4·7	7·0	—	5·0	—	—	1·5	—	4·5	—	—	5·0*

* Az adatok légszáraz víz- és hamutartalma szénre vonatkoznak.

A közvetett lepárlással nyert kátrányhozamok megegyeznek László említett adataival. Viszonylag az eocénkori (tata-dorog-pilisvörösvár-móri) szeneinkből nyerhető ki legtöbb kátrány, átlag 6·86%. Megközelíti ezt gyengébb barnaszeneink közül az ormospusztai szén 5·75% kátrányhozammal.

A közvetlen lepárlási módszerrel ugyan Móry dr. több kátrányt kapott, legtöbbet: 15·4%-ot a tatabányai szénből, de maga Móry dr. említi, hogy a kísérletek lefolyása a legtöbb esetben nem volt kielégítő.

László és Móry dr. közvetett lepárlási kísérletei szerint barnaszeneink kátrányhozama elég szerény, ami akkor tűnik ki, ha összehasonlításul néhány külföldi, jó kátrányhozamú szenet állítunk magunk elé:

* A hidrogénezés (Berginizálás), a szintol-eljárás nem bizonyult eddig a külföldön sem rentabilisnak, de kétségtelen, hogy ezeké a jövő.

¹⁸ László Ernő: Az óskátrány gyáripára. Bpest, 1924. p. 5.

¹⁹ Móry Béla dr.: Magyar szenek lepárlása kis hőfokon. Szénkísérleti Közlemények I. f. Bpest, 1927. p. 57.

	A nyers szénben	Tiszta szénre átszámítva	Elemző
Köflach, lignit.....	26·00/0	59·70/0	Strache Tab. II. ²⁰
Falkenau, barnaszén.....	26·2—34·60/0	33·8—47·30/0	„
Iztria, barnaszén.....	18·80/0	20·80/0	„
Osterfeld, Schwelkohle.....	—	38·86	Klein: Braunk. ²¹
Weissenfels, piropisszit.....	—	68·27	„ „ p. 34

Láthatjuk, hogy az eddigi vizsgálatok szerint barnaszeneinkből csak $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{3}$ -rész annyi kátrány párolható le kis hőfokon, mint a például felhozott külföldi bitumenben dús barnaszeneinkből.

Móry dr. idézett tanulmánya szerint azonban nemcsak, hogy csekély barnaszeneinkből a lepárlással nyerhető kátrány, hanem *minőségileg sem jó*. Amíg ugyanis a hallevideki barnaszének kátránya csak 6—18% fenolhomologot tartalmaz, a miénk 27—50%-ot, sőt gyakran még ennél is többet. A fenoloknak a kátrányból való kiválasztása pedig igen nehéz s ez kátrányaink ipari feldolgozását erősen korlátozza. A kenőolajoknál pl. már csekély fenol is kimarja a csapágyat, a kátrányfrakciókban pedig az el nem távolított fenol oxidálódik és a kátrányolajat megsötétíti. Csökkenteni — Móry dr. vizsgálatai szerint — barnaszeneink kátrányának az értékét az is, hogy kevés a *paraffin-tartalmuk*.

Ezeket a kedvezőtlen eredményeket enyhítik némileg Móry dr. kísérleteinek azon adatai, amelyek szerint a barnaszeneinkből nyert félkokszt előnyös tulajdonságokat is mutat: gazdag illó alkatrészekben, így könnyen gyullad meg és jól ég.

Móry dr. záró következtetése egyébiránt szószerint így hangzik: «*Hazai szeneink lepárlás útján való feldolgozása — alkalmas berendezésben, kedvező helyi viszonyok és körülmények mellett — feltétlenül hasznothozó lehet. Általában a nyert félkokszt a szén árának és a telep üzemi költségeinek fedezésére lesz hivatva, míg a kátrány és az esetleges egyéb melléktermékek a tökeszolgáltatást és hasznot biztosítanak.*»

Ez a feltételelesen kifejezett állítás azonban, úgy vélem, inkább csak a reménykedésnek ad szárnyat, mint a vállalkozásnak.

Meg kell említenem, hogy László és a Tüzelőszerkísérleti Állomás kutatóinak ezen kevésbé biztató eredményeivel szemben *feltűnően sok* öskátránymennyiségeket mutattak ki barnaszeneinkből a bécsi Hochschule für Bodenkultur chemiai-technológiai tanszékén végzett lepárlások. (L. Schwachhöfer: Die Kohlen. IV. Aufl. Wien, 1928.) Ott a Fischer-Schrader és Fritsche adatai alapján összeállított aluminium-készülékben barnaszeneinkből 500—520° C. végső hőmérsékleten a következő kátránymennyiségeket kapták, megjegyezve, hogy a táblázat 2. és 3. sora vízszintes összehasonlítás végett Móry dr. eredményeit tünteti fel:

Tatabánya	Tokod	Mór	Királd	Szuha-kálló	Bánfalva	Brennberg	Kis-terenye	Mizserfa	Várpalota	Vizsgáló
24·830/0	20·42	18·77	18·28	14·90	13·78	12·20	8·25	6·47	5·00	Cluss*
7·51	—	6·30	—	—	—	—	—	—	—	Móry dr.
15·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Móry dr.

Cluss 1927. évi vizsgálatai szerint tehát *lényegesen több kátrány volna barnaszeneinkből kinyerhető kis hőfokon való lepárlással, mint a Tüzelőszerkísérleti Állomás szerint*.

Arra kell ebből következtetnünk, hogy barnaszeneinknek *kis* hőfokon való lepárlásával tovább kell kísérletezni, annyiival is inkább, mivel pl. a közvetlen lepárlási módszerrel: az inertgázos lepárlókészülékkel Móry dr. is lényegesen több kátrányt kapott.

(Folyt. köv.)

²⁰ Strache—Lant: Kohlenchemie. Leipzig, 1924. Anhang.

²¹ Klein G.: Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau. Halle a. d. Saale 1927.

* Cluss-nál a kátrány-mennyiségek feltűnően nagyok, azt, hogy ezek az adatok nyers vagy tiszta szénre vonatkoznak-e, nem találtam az i. m.-ban felemlítve.

Az öntöttvas korroziója a talajban.

Írta: DR. ROMWALTER ALFRÉD főiskolai tanár.

Resumé. An einem Durchschnittsmuster der im Erdreich veränderten Substanz alter, gusseiserner Wasserrohre wurde durch Analyse und Rechnung festgestellt, dass fast kein Eisen durch Lösung abgeführt, hingegen, ohne Zutun wassergelösten Sauerstoffes, aus dem stark verunreinigten Erdreich und Grundwasser viel Phosphor, Carbonium und Silicium in Säurereste entsprechender Ferrosalze in das metamorphe Material aufgenommen wurde. Diese tiefgreifende Verwandlung der Gussrohre wird durch Elektrolyse und Säurewirkungen und darauf folgende Umsätze, Niederschlagbildung, bzw. Coagulation erklärt und nachgewiesen, dass der Vorgang mit starkem Zuwachs der Rohrabmessungen, von den Aussenflächen nach innen fortschritt, borkenartige Abblätterung des veränderten Materials von der äusseren Rohroberfläche und Verbiegung der Rohrstränge durch Längenzunahme bedingte. Zugleich wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass das System: Leitungswasser-Rohr-Grundwasser-Reservoirboden ein geschlossenes Concentrationselement mit Reststromeffecten in langer Frist darstellt.

Sopron sz. kir. város vízvezetékében 30 évi használat után igen gyakori lett a csőtörés. Az elváltozott csőanyag sűrűsége és szilárdsága csekély, a kés könnyen fogja, frissen metszett felszíne zsírfényes. A talaj a csőtörések helyén rendesen agyagos és sok szerves anyagot tartalmaz. Különösen gyakran fordult elő a csőtörés régi, falazott csatornák közelében, amelyek falán át a szennyvíz kiszivárog és a talajt bomló szerves anyaggal telíti. A belvárosi ódon kutak vize ennek megfelelően nagyon szennyezett, sok nitritet, kloridet és szerves anyagot tartalmaz, ivóvíznek nem felel meg. Az elváltozott csőanyag vizsgálata több tekintetben meglepő eredményre vezetett, amelyről a következők számolnak be.

A száraz csőanyag dörzsolcsészében könnyen finom porrá őrlik, a pora sötét-szürke, piknométerben mért sűrűsége 15°C hőmérsékleten 2.53 gr/cm^3 . Száraz, paraffinált csőtörmelék daraboknak bemerítéssel mért sűrűsége ugyancsak 15°C hőmérsékleten 1.49 gr/cm^3 . A darabok likacsstérfogata a két sűrűségadat alapján a látszólagos térfogat 42% -a.

Kifogástalan csiszolatok nehezen sikerültek és gyenge nagyítás és ferde megvilágítás mellett erősen likacsos szerkezetet mutattak, amely a horzsakő szövetére emlékeztetett. A fémmikroszkóp alatt, maratás után pikkelyes grafit mellett kevés cementit mutatkozott, a metallografiai módon felismerhetetlen alapanyagban. A fényképekből kinyírt cementitképek mérlegelésével meghatározott szélső értékek a cementit mennyiségre min. 0.57% , max. 5.1% . A csőtörmelék pora gyengén mágneses, mágnessel alig fajtázható. Higroszkopos víztartalma légszáraz állapotban 2.47% . Ennek meghatározása csakis a súlyállandóságig folytatott exsiccatorszáritással sikerült, mert 105°C fokon még indifferens gázáramban is erős elváltozás mutatkozott az anyagon. Az egyik végén zárt csőben izzított anyagból világítógázszagú gőz távozott, amely savas vízzé sűrűsödött meg, az izzított anyagmaradék lehülés közben majdnem fekete színt öltött. Mennyileges izzító kísérletek céljából $0.5-1\text{ gr.}$ anyagot egyik végén zárt és előre leemelt csőbe tettem és újabb méréssel megállapítottam a bemerés súlyát. Ezután a cső nyílt vége közelében, az anyag hevítése nélkül capillárist húztam és annak lehülése és eltörése után a capilláris végű csövet az anyaggal együtt harmadszor mértem. Ezután következett a kiizzítás, melynek folyamán a felfüggesztett csövet teljesen kiszáritottam és capilláris végén beforrasztottam, majd lehülés után negyedszer mértem. Ilyen eljárás mellett mindig egybevágóan 11.7% izzítási veszteséget találtam, valamint elegendő condensátumot is nyertem. A condensatum savas kémhatást mutatott, főleg vízből állott és klorid, továbbá szulfát anionok mellett kevés kátrányos anyagot tartalmazott, szaga világítógázra emlékeztetett, de az utóbbival kapcsolatosan meg kell említenem, hogy az izzítás folyamán gyúlékony gáz fejlődését nem észleltem, talán csak azért nem, mert mennyisége a vízgőzhöz képest igen csekély.

A por forró vizes kivonata, valamint a hideg vízből és porból kevert pép lakmuszpapíron savasnak bizonyult. A foszforsógyöngyben a por erős kovavázt hagyott hátra. Ennek megfelelően a por tömény sósavban még hosszas főzés után is 40% oldhatatlan maradékot hagyott. Forralás közben csak kevés gáz fejlődött. Tömény salétromsavban és hígított savakban a por még kevésbé oldódott, sőt a kaliumhidroszulfátfeltárás sem vezetett jobb eredményre. Teljes oldódás csak oxidáló szódafeltárás után (2 sr. szóda + 1 sr. kálsalétrom keverékével) következett be, de ilyenkor a vasoxid oldása végett tömény sósav és hosszas melegítés volt szükséges. A feltáratlan por forró sósavas kivonatában ferro-ionok mellett csak nyomokban volt más kation és kevés kovasav mellett sok foszfát anion. A feltárt por sósavas oldata beszárításkor sok kovasavat hagyott hátra, ennek leszűrt, sósavas kivonatában ferriionok mellett ismét csak nyomokban volt egyéb kation és sok foszfát anion. A feltáratlan por forró vizes kivonatában elenyésző kevés klorid és szulfát mutatkozott a már említett gyengén savas kémhatás mellett. A mennyileges elemzés és Mars-elégetés számszerű eredményei:

Fe	44.50%
C	12.40%
Si	9.40%
P	5.07%
H ₂ O (higroszkopos)	2.47%
H ₂ O (konstitutív)	9.23%
O (egyenleg)	16.93%
Összeg	100.0 %

Ennek az eredménynek a magyarázatára szükséges volna a csövek eredeti anyagának az analízise. Sajnos megbízhatóan azonos, friss csőanyag nem állott rendelkezésemre. Bizonyos azonban, hogy öntési célra alkalmas, szürke nyersvas volt, amelynek grafitja változatlanul meg is maradt. Tehát az ilyen vasfélések szélső analitikai adataiból vettem aritmetikai közepet, hogy ezzel a legvalószínűbb értékkel lehetőleg biztosan számíthassak. Egyébként a hiányzó analízis birtokában sem volna várható sokkal biztosabb eredmény, mert a számításba sok hibaforrás befolyik.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Fe	93.68	90.04	91.86	44.50	$44.50/91.86 = 0.48$
C	3.50	4.00	3.75	12.40	$12.40/3.75 = 3.30$
Si	2.01	3.00	2.50	9.40	$9.40/2.50 = 3.76$
Mn	0.50	1.00	0.75	—	—
P	0.30	1.30	1.10	5.07	$5.07/1.10 = 4.61$
H ₂ O	higroszkopos víz			2.47	—
H ₂ O	konstitutív víz			9.23	—
O	—	—	—	16.93	—
S	0.02	0.06	0.04	—	—
Összesen	100.00	100.00	100.00	100.00	—

A mellékelt táblázat I. és II. számú rovata tartalmazza a szürke nyersvasra vonatkozó határértékeket, a III. számú azok aritmetikai középértékét, a IV. számú az utóbbiakkal összehasonlítandó analízisadatokat. Az V. számú rovat a III. és IV. rovatbeli összetartozó értékek hányadosát mutatja. Ezekből a hányadosokból kitűnik, hogy az egyes alkatrészek dúsulása, illetve fogyatkozása nem arányos.

Nyilvánvaló, hogy a vizsgált anyagban talált víz nemcsak ferrumtartalmat, hanem a többi összetevő mennyiségét is apasztja. Ezért a carbonium, salicium és foszfor aránytalan szaporulatát csak úgy magyarázhatjuk, ha az esetleges vaskilúgozással párhuzamosan ezek az elemek vegyületek alakjában, a talajból adódtak az anyaghoz.

A hozzáadódást különösen azért kell feltételeznünk, mert az esetleges vasvesztiséget a 11.7% víz részben vagy egészben pótolná, sőt talán túl is haladhatja és a víz eme pótló szerepe nélkül sem lehet a vasvesztiség elég a többi összetevő mennyiségének megháromszorozására. A III. rovatbeli feltételezett, a friss csőanyagra vonatkozó adatokból az elváltozott anyag IV. rovatbeli analitikai adatait a következő módon számíthatjuk ki:

Jelöljük az eredeti csőanyagra vonatkozó adatokat sorban $\%_{\text{Fe}}$, $\%_{\text{C}}$, $\%_{\text{Si}}$ -vel és így tovább, a 100 súlyrész friss anyagból kilúgozott vasmennyiséget x-el, illetve a hozzáadódott egyéb elemek vagy vegyületek mennyiségét sorban y, z, p, q és r-el és vegyük tekintetbe, hogy gyakorlatilag minden kén és mangán elveszett. Az ekként átalakult 100 súlyrész eredeti csőanyagból származó termék súlya:

$$100 - x + y + z + p + q + r + 0.79 = a$$

Az átalakulási termék összetevőinek %-os mennyisége:

$$\frac{100 (\%_{\text{Fe}} - x)}{a} = 44.5$$

$$\frac{100 (\%_{\text{C}} + y)}{a} = 12.4$$

$$\frac{100 (\%_{\text{Si}} + z)}{a} = 9.4$$

$$\frac{100 (\%_{\text{P}} + p)}{a} = 5.07$$

$$\frac{100 q}{a} = 11.7$$

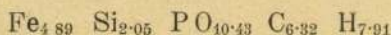
$$\frac{100 r}{a} = 16.93$$

Ezzel a szükséges 7 egyenlet rendelkezésre áll, de nyilvánvaló, hogy az ekként kiszámított értékek csak bizonyos határig megbízhatók, akárcsak a közvetett analízis adatai. Másrészt ebben az adott esetben az eredményben sokkal nagyobb hibát okoz az analitikai adatok hibája mint az eredeti anyagra felvett értékek hibája. Minthogy az analízis nagy gonddal készült és a talált értékek számos párhuzamos elemzés esetében egybevágtak, a számítás a tájékoztatás céljaira mégis eléggé megbízhatónak látszik, bármilyen meglepő a következő eredmény:

100	súlyrész	eredeti csőanyag	Fe-vesztesség (kerekén)	...	x = 0.0	s. rész
100	"	"	C-nyeresége	...	y = 21.8	"
100	"	"	Si	"	z = 16.9	"
100	"	"	P	"	p = 9.36	"
100	"	"	H ₂ O	" (higr. + konst.)	q = 24.1	"
100	"	"	O	"	r = 34.9	"
100	"	"	-ből származó termék súlya	...	a = 206.4	"

Az eredmény alapján valószínű, hogy csak nagyon kevés Fe lúgozódott ki sóalakban és hogy az átalakulási termék szokatlan összetételét a talajból hozzászegődött anyagok okozták. Csak azt tehetjük fel, hogy az eredeti öntvény Fe-ja apránként reakcióképes vegyületekbe, sókba ment át, azok oldódtak ugyan, de az oldódás helyszínén cserebomlás révén ismét oldhatatlan vegyületekké lettek és

lecsapódtak vagy koaguláltak. Az átalakulási terméknek savakkal szemben tanúsított magatartása éppen arra vall, hogy ez a termék savak hatása alatt keletkezett, velük mintegy egyensúlyba jutott. Nem sok reménnyel kecsegtetett a bonyolódott keverék-termék stöchiometriai tanulmányozása, de nem látszott pusztán véletlennek az a körülmény, hogy az összetételét kifejező tapasztalati képletben:



éppen annyi oxigén mutatkozott, amennyi a $4.89, \text{FeO}, 2.05, \text{SiO}_2, \frac{1}{2}, \text{P}_2\text{O}_5$ oxidrendszer felépítéséhez elegendő, amikor a Carbonium nem grafitos része számára hidrogén maradna fenn. Minthogy kétségtelenül van az anyagban egy kevés fémvas, az oxigén egy kis részét carboniumot és hidrogént tartalmazó, háromelemes vegyületben elképzelhetjük. Lehetségesnek látszott tehát, hogy az anyagban huminsavmaradékok vannak, talán ferrohuminat alakban. Lehetségesnek látszott továbbá, hogy a P_2O_5 oxidnak megfelelően foszfitmaradékok is vannak benne. Ennek eldöntésére friss porból lúgvonatot készítettem. A sárgás oldat megsavanyításkor kevés kolloid csapadékot ejtett el, amely valóban széntartalmúnak bizonyult, tehát huminsavnak látszott, amivel az izzításkor észlelt világítógázszag összhangban volna. Másrészt a friss por forró sósavas kivonata merkuriklорiddal adott egy kevés selymes merkuriklorid csapadékot is, ami a foszfitmaradék jelenlétére vall. Ennyiben bizonyult indokoltnak a termék stöchiometriájára fordított figyelem, de túlzás lenne, ha ezek alapján végleges következtetéseket vonnánk az anyag alkotára nézve, mert a talált huminsav és foszfit mérésre kevés, viszont nagyobb mennyiségű átlagmintát már nem szerezhettem.

Hátra van még, hogy valamennyi felsorolt észleletet áttekintsünk abból a szempontból, hogy nincs-e közöttük ellenmondás és hogy adnak-e magyarázatot a tapasztalt, mélyreható átalakulásra. Erre nézve leszögezhetjük, hogy az átalakulási termék likacsos szerkezete, kis szilárdsága és sűrűsége, vagyis erős fizikai elváltozása a tapasztalt erős vegyi elváltozással teljes összhangban van. A számítási eredmény alapján, hogy 100 súlyrész öntvényből 200 súlyrésznél több metamorf termék lett, különösen annak csekély sűrűsége miatt a csövek erős méretváltozására kell gondolnunk. Erre vonatkozó számadatok kiértékelése azonban merőben meddő munka volna. Nagy csődarabokon látszott a fal megduzzadása, a beágyazó talajban sok a lecserepesedett anyag, amely mágnissal összegyűjthető, a nagy csődarabok csekély súlya igen meglepő. Mindez arra mutat, hogy az átalakult anyag jelentékeny része kéregszerűen levált, ami a kívülről befelé tartó, duzzadással járó átalakulás alapján könnyen megérthető. Másrészt a csőtörés gyakorisága a hosszmelet növekedését tekintve szintén értelmezhető, mert hajlító igénybevétel következményének látszik. Tehát az egyes észleletek összeegyeztetése nem okoz nehézséget.

Az átalakulás megokolására a következő hatások alkalmasak:

1. elektrolitikus hatások,
2. savhatások, amelyek részben az 1. alattiakkal azonosak,
3. talajvízhatások a cső külszínéről befelé tartó irányban,
4. vezetékvízhatások a cső belszínéről kifelé tartó irányban; a 3. és 4. alattiakba foglaljuk az oldott oxigén hatását is.

1. Az elektrolitikus hatásokat háromféleképen gondolhatjuk el:

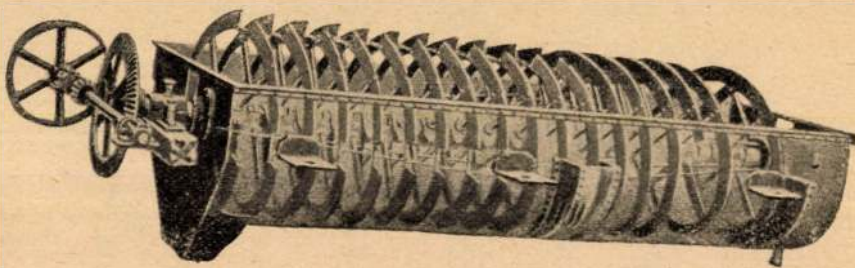
a) A talajvíz vagy vezetékvíz nedvesítette cső, mint különmemű és egymással érintkező elsőrendű vezetők halmaza, igen sok mikroszkopos egységből álló, röviden zárt galvánláncnak felel meg, amelyben polarizálódás után maradékarom kering és valamennyi anodikus felületen lassú savhatásokat okoz. A szakirodalom már sokszor megemlékezett erről a folyamatról, különösen mint a kazánlemezek és hajópáncélok korrozójának okáról és ennek alapján reakcióképes, oldható vassók keletkezését is elgondolhatjuk.

b) Tudomásom szerint azonban még senkisémm mutatott reá arra, hogy a külszínén talajvízzel, belszínén vezetékvízzel nedvesített vezeték egészében röviden

Az iszapok feldolgozása első időben — mint említettem — az ú. n. dekantálás segélyével történt. A dekantálás abban állott, hogy az iszapokat igen gyenge cyankáliumoldatokkal felkavarták, néhány órán át mozgásban tartották, azután üleptették s a leülepedett iszapról a tiszta oldatot leöntötték — dekantálták. — Ez eljárást néhányszor megismételvén, nem járt különös nehézséggel az iszapok aranytartalmának 70—80%-át kilúgozni. Ez az első időben használt periódikus dekantálás nagymennyiségű nyersanyagnak és oldatnak mozgásban tartásával, nagymennyiségű oldat aranytartalmának kiejtésével járt, ideálisnak nem volt mondható, úgyhogy a szegényebb iszapokat inkább elengedték, minthogy ez eljárás segélyével dolgozzák fel.

* * *

Nagy befolyással volt a cyanidlúgzásnak s általában a lúgzási eljárásoknak fejlődésére az ausztráliai Kalgoorly vidékén levő telluros aranyérceknek felfedezése. Ez ércek feldolgozásánál két nehézség volt: 1. ez ércek tellurtartalma, minélfogva ez ércek aranytartalmát nem lehetett foncsorozással kinyerni s 2. a vízhiány. Ezzel szemben ez ércek igen magas aranytartalommal bírtak, úgyhogy a magasabb feldolgozási költségeket is elbírták. Jelzett körülmények között az ausztráliai aranyércek feldolgozásánál két eljárás honosodott meg, még pedig: 1. az ércek pörkölése s a pörkölt anyagnak cyankáliumoldattal való lúgzása s 2. az érceknek bromcyannal való lúgzása, mely vegyület nemesak a fémara-



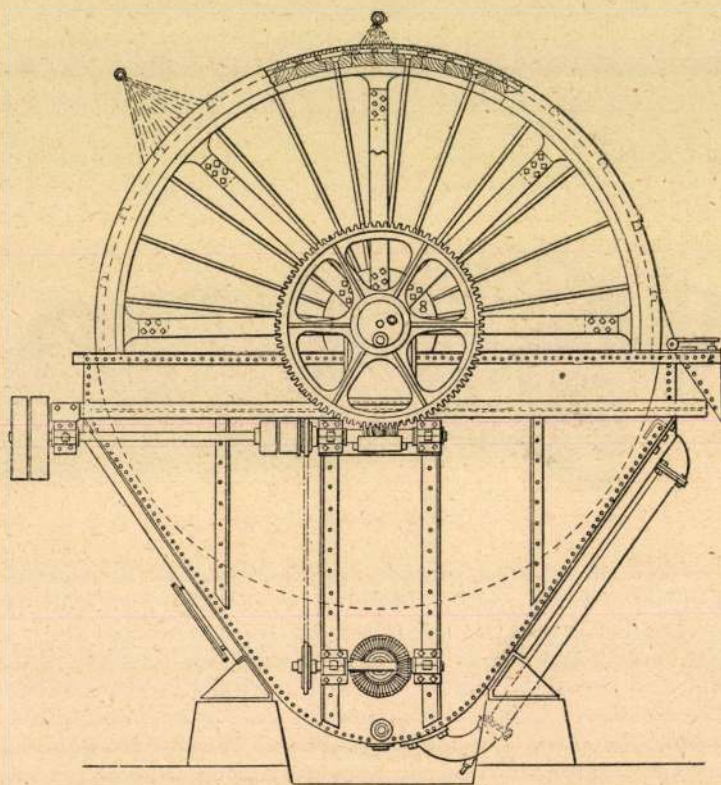
2. sz. rajz. Akins osztályozója.

nyat, hanem a telluraranyat is oldja. Ez eljárásoknak alkalmazása, különösen az aranyércek bromcyannal való feldolgozása azonban magával hozta, hogy az érceket finomra kellett őrölni, — különben az arany nem oldódott — ami viszont azzal járt, hogy sok iszap képződött, melyeknek feldolgozására a Délafrikában használt dekantálás nem felelt meg egyrészt az ausztráliai vízhiány, másrészt a dekantálásnál tapasztalt nagy fémvesztések és bromcyanoldatok nagy bomlékonysága folytán. E nehézségen az ausztráliaiak úgy segítettek, hogy az aranytartalmú iszapokat dekantálás helyett szűrősajtókban dolgozták fel.

Mikor ez eljárást bevezették, szűrés céljára csak a jól ismert Dehne-féle szűrősajtók állottak rendelkezésre. A Dehne-féle szűrősajtóknak az a nagy hibája, hogy kezelésük nagy költséggel jár, mivel a szűrősajtókat a bennük összegyűlt maradványok eltávolítása céljából szét kell szedni s azután ismét összerakni. Aranyérceknél s általában ott, hol aránylag sok maradvány képződik, ez a szét-szedés sok munkával jár s ott, hol, mint Ausztráliában történt, magas munkabéreket kell fizetni, ez az eljárást annyira megdrágítja, hogy csak a leggazdagabb ércek feldolgozásánál jöhetett számba. Ez az eset állott fenn Ausztráliában, miért is a szűrősajtók használata igen sokáig tartotta magát; a Dehne-féle szűrősajtók segélyével való dolgozás azonban Ausztrálián kívül sehol sem tudott tért hódítani.

A Dehne-féle szűrősajtókat elsősorban a Ridgway-féle automatikus szűrő-készülék kezdte kiszorítani, de ez a készülék sem tartotta magát sokáig, helyet adott a mostan is használt modern szűrőkészülékeknek. E készülékek ma már igen nagy számmal vannak, ismertetésük külön könyvet kívánna, azért csak rövid felsorolásukra szorítkozhatom.

Az első modern szűrőkészülék a Butters és a Moore készülékje volt. Mindkét készülék szűrőkeretekből (szűrőlevelek) állott, mely szűrőkeretek szűrővászonnal voltak bevonva. A szűrővászon belüli tér vácuummal állott összeköttetésben. A szűrőkereteket a szűrendő folyadékba mártva, megindították a légszivattyút, amikor is a szűrővászonra lerakódott a szűrendő iszap, a folyadék pedig a szűrővászon keresztül a vácuumvezetékbe bekapcsolt tartányba jutott. Ha a szűrőkeretekre elég vastag (3–5 cm) iszapréteg rakódott le, akkor Butters kiengedte az iszaptartányból az iszapot s helyette aranymentes cyankaliumoldatot, illetőleg vizet bocsátott be a tartányba s szívott keresztül a szűrőleveleken levő iszapon, kimosván ezáltal az iszap aranytartalmát. Ezzel szemben Moore magát a szűrőkeretet emelte ki a szűrés alá vetett zagyot tartalmazó tartányból s egy másik, majd harmadik edénybe mártotta be, mely edény cyankalium-



3. sz. rajz. Oliver szűrője.

oldatot, illetőleg vizet tartalmazott. Ha a szűrőleveleken levő iszapot kellőképen kimosták, úgy megszüntették a vácuumot s a szűrőleveleken levő iszap magától lehullott s vízzel való mosással vagy bármely más módon eltávolították. Ismertett szűrők feltalálása forradalomsította a szűrés technikáját s az arany- és ezüstércek kohászatát, mivel kiszolgálásukhoz igen kevés munkásra van szükség s emellett az iszapréteg tökéletes kimosását tették lehetővé.

Újabb időben a Moore- és Butters-szűrők helyet engedtek a teljesen automatikus Oliver-féle, az „American” és a mult évben piacra hozott Dorr-féle vácuumszűrőknek. Az Oliver-szűrő (3. sz. rajz) forgó dob, melynek a szűrendő folyadékba merült része, továbbá az onnan kiemelkedő mosás alatt álló része vácuummal áll összeköttetésben, az ezentúli résznél pedig a vácuum ki van kapcsolva, úgyhogy a forgó dobon képződött és kimosott iszapot egy vízsugár állandóan eltávolítja. A készülékre való felügyelet még egy embernek sem veszi igénybe a teljes idejét.

Az „American“ szűrőkészüléknél forgó dob helyett forgó tárcsák vannak alkalmazva. A Dorr-szűrőnél szintén forgó dobot használnak, de itt az iszap nem a forgó dob külső palástjára rakódik le, hanem annak belső felületére. Jelzett elrendezés által Dorr azt éri el, hogy a szűrővászonra a szűrendő anyagban levő darásabb készletek rakódnak le, a finomszemű iszap pedig csak a lerakódott darásabb készletekre s ezáltal elkerüli a szűrővászon eltömődését s egyenletesebb és gyorsabb szűrést ér el.

A szűrőkészülékek másik csoportjába tartoznak a nyomással dolgozó szűrők. E szűrőkészülékek közül a Kelly-féle és a Burt-féle szűrők érdemelnek elsősorban említést, továbbá Merrillnek szűrősajtója.

Kelly szűrőjénél a szűrőlevelek egy zárt hengerben vannak elhelyezve, a szűrőlevelek belseje a szűréstől elfolyó folyadékok befogadására szolgáló tartállyal van összeköttetésben, a szűrőleveleket befogadó henger pedig egy szivattyúval és egy kompresszorral. A szivattyú segélyével a szűrőhengerbe bepréselik a szűrendő zagyot s ha már a szűrőlevelekre elég vastag iszapréteg rakódott le, mosóoldatot, illetőleg mosóvizet s később komprimált levegőt nyomtatnak a szűrőhengerbe, minek segélyével kiszorítják a szűrőleveleken levő iszaptól annak nedvességtartalmát. Ha ez megtörtént, úgy a szűrőleveleket egy csavar kicsavarása által kieresztik a szűrőhengerből s a rájuk tapadt iszap magától lehull. A szűrés és mosás a nagy nyomás alkalmazása folytán oly rövid idő alatt történik, mely rövid időtartamot a vacuumszűrőknél nem lehetséges elérni.

Burt első szűrője, továbbá a Sweetland-szűrő a szűrőhengerben elhelyezett tárcsákat tartalmazott s Kelly szűrőjétől csak a kiviteli módban különbözött; Burt újabb szűrője egy forgó henger, melynek belső fala szűrőlevéllel van ellátva, s e szűrőlevélre rakódik rá megfelelő nyomás igénybevétele mellett a megszárt iszap. E szűrőt chilei salétromtelepeknél és a mexikói ezüstlúgzóműveknél használják kiterjedt mértékben. Merrill szűrője nagyméretű Dehne-szűrőhöz hasonlít, azzal a különbséggel azonban, hogy e szűrőt nem kell szétszedni az összegyűlt iszap eltávolítása céljából, hanem vízsugárral lehet belőle a benne összegyűlt iszapot eltávolítani.

* * *

Az a magas fémkihozatal és azok az alacsony feldolgozási költségek, melyeket a cyanidlúgzásnál elérnek, lehetetlenek lettek volna, ha a nagytömegű nyersanyag kavarásiának kérdését nem oldják meg oly sikerrel, amily sikerre azelőtt nem is lehetett gondolni.

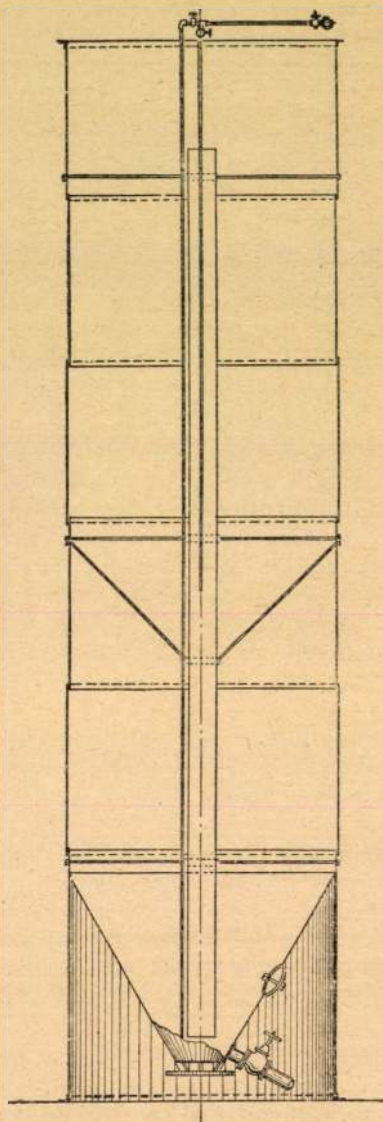
E téren az első lépés az volt, hogy csak azokat a készleteket vetették alá a kavarási műveletének, melyek arra tényleg rászorultak, még pedig az egészen finom, vízben nehezen ülepedő iszapos készleteket. A vízben könnyen ülepedő darás készleteket nem szükséges kavarni, itt a folyadék mozgatója pótolja a kavarást. Ezeknek a gyorsan ülepedő készleteknek kavarási csak óriási energiafelhasználás révén volna lehetséges s csak olyan szerkezetekben, melyek e nagy energia igénybevételét megengedik.

A darás készletektől elkülönített lassan ülepedő finom iszapok kavarási az első időben forgó karokkal ellátott kavarási kádakban történt. Ezekben a készülékekben egy 100 tonna elegyet tartalmazó kád üzembehelyezésénél 10—12 HP-re volt szükség, mely energiaszükséglet az indítás után $\frac{1}{4}$ órával 5—7 HP-re szállott le.

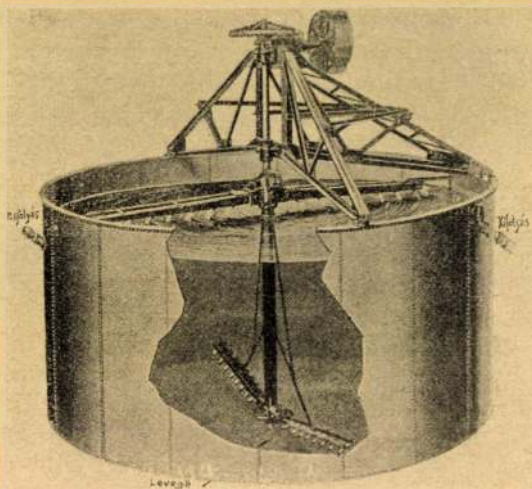
A mechanikai kavarási kádakat követték az ú. n. Pachuca-, (4. sz. rajz) vagy Brown-kádak. E kádakban a kavarási komprimált levegő segélyével történik. E kádak hosszúka, kúpos fenékekkel ellátott hengerek. A hengerek magassága 2.5—4-szerese azok átmérőjének. A kád közepén egy szélesebb cső van, melybe egy vékony cső segélyével levegőt fújtatunk. Ezáltal a kád tartalma élénk mozgásba jön. A kavarásihoz szükséges levegő és erőszükséglet változik a kád méretei, a feldolgozandó anyag természete és a kívánt agitáció erőssége szerint s 100 tonna szárazsúlyú iszapot tartalmazó kádnál mindössze $1\frac{1}{2}$ —3 HP.

A Pachuca-kádak a legtökéletesebb kavarárkészülékeknek mutatkoztak az ipar számos területén, főhátrányuk a nagy magasságuk s hogy a nagy magasság és a megkívánt erős alapozás folytán költségesebbek, mint más kavarárkészülékek.

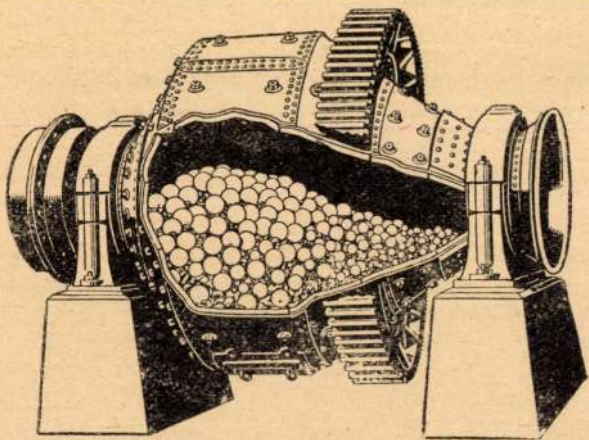
Ezt a hátrányt kikerülhetni s mégis olcsó és tökéletes kavarást érhetni el Dorr kavarárkádjával. (5. sz. rajz.) Dorr kavarárnál egy közönséges dimenziójú (magasság kisebb, vagy megközelíti a kád átmérőjét) kádba állítjuk a kavárszer-



4. sz. rajz. Pachuca kavarárkészülék.



5. sz. rajz. Dorr kavarárkészülék.



6. sz. rajz. Hardinge malma.

kezetet. E szerkezet áll egy függőleges tengely körül elhelyezett forgó gereblyéből, mely gereblye a kád fenékre leülepedett anyagot a kád fenekének középpontjához tereli. E pont fölött alul és felül nyitott cső van elhelyezve, mely csőbe levegőt fújtatván, a cső alsó szájához kapart anyag a csőben felemelkedik s a cső felső végén egy, a csőhöz erősített s azzal együtt forgó zagyelosztócsatornába jut, melynek segélyével a kádban egyenletesen elosztódik. Dorr szerint a kavárszerkezet hajtásához $\frac{3}{4}$ —3 HP-re van szükség, levegőszükséglet 190—1000 liter percenként 0.7—1.5 Atm. nyomás mellett. Egyéb jól bevált, de kevésbé elterjedt

zárt koncentrációelemnek tekinthető, mert legalább a medence nedves cementfenekén át tolyadékkapcsolat van a kétféle elektrolit között, akárcsak egy diafragmán keresztül. Ha első tekintetre a hosszú folyadékkapcsolat és a cementfenék miatt az ellenállás túlnagynak is látszik, ne feledkezzünk meg arról, hogy a Morse-technika ugyanezt a hosszú folyadékvezetőt mindig sikerrel használja. Az ekként elgondolt áram a csőfelszínre merőlegesen haladna át a csőfalon és annak két felszínét az anód és katód szerepébe viszi. Az ilyen révén meginduló anódikus és katódikus átalakulás a felszínekről ellentétes irányban terjedne az öntvényanyag belseje felé és rétegképződésre adna alkalmat. Minthogy a vasat elsősorban az anódhatás támadja meg az átalakulás egészében is az anódhatás képét mutathatja. A koncentráció elem csekély potenciálkülönbsége miatt természetesen ebben az esetben is csak a maradékáram hosszú időtartam alatt összegeződő hatásáról lehet szó. Ezen felfogás mellett szól, hogy a gázvezetékek élettartama egyébként azonos körülmények között hosszabb a vízvezetékekénél. Megjegyzendő, hogy az 1 b)-ben jellemzett áram intenzitása mindenesetre sokkal kisebb mint az 1 a) alatt említetté, de az utóbbi esetben az áram hatását lerontja az anód-katódtér közötti távolság mikroszkopikus mérete, amelynél fogva a diffúzió igen gyorsan egyenmősíti a két teret.

c) Sok utalás történt már az erősáramú vezetékeknek a víz- vagy gázvezetékeken át akarattunk ellenére is gyakori földzárlatából származó hatásokra, amelyek a napjainkban ugyan egyre ritkuló egyenáramszolgáltatás esetében egész csőágakra kiterjedhetnek.

Valamennyi 1. alatt felsorolt elektrolitikus hatás az anódfelületeken 2. savhatást jelent, amjért az elektrolízis és a sav okozta elváltozások igen hasonlóan egymáshoz. Savhatást akár a talajvíz, akár a vezetékvíz vagy mindkettő egyszerre is okozhat, ezért célszerű, ha a 3. és 4. alattiakat közösen tárgyaljuk. Leginkább a szénsavra és a huminsavakra kell tekintettel lennünk, ezenkívül még a nehézfémek hidrolíziséből származó savaknak lehet szerepe. De az utóbbiak esetünkben alig érvényesülhetnek, már csak azért sem, mert a talajvíz és a háztartási szennyvíz híg, de nagyon bonyolódott alkatú pufferoldatok. A savak a vasat sóalakban oldatba viszik, amelyben azután egyéb indokkal cserebomlás létesülhet. Adott esetünkben a talajvizet rondító csatornaszennyvíz mindig foszfortartalmú anionokat juttat a talajba, a talajvízben oldott szilikátanionok, illetve kolloid kovásv, viszont a talajban málló szilikát ásványok törmelékéből származik. A vizsgált anyag nagy szilícum- és foszfortartalma tehát annál kevésbé meglepő, mert ezek az elemek félreismerhetetlenül vashoz kötve, savmaradékokban foglalnak helyett.

A keletkezett átalakulási termékek helyben maradását és főképp a vas távozásának elmaradását azzal magyarázhatjuk, hogy a vas oldását okozó ionokhoz, illetve az oldott vasionokhoz képest az egyéb átalakulást okozó ionok mindig fölségben vannak és hogy a diffúzió a fennálló körülmények mellett nehéz.

A talajvíz és vezetékvíz adott esetünkben abban is különbözik, hogy az utóbbi kevés szénsav mellett oldott oxigént tartalmaz, a város belterületének talajvizében ellenben a szerves rondítók bomlása miatt több szénsav van, de oldott oxigén nincsen. Minthogy vizsgálatunk tanúsága szerint az elváltozott csőanyagban csakis ferrovas van, az oldott oxigén pedig rozsdá, tehát ferrivas képződést okozná, igen valószínű, hogy a vezetékvíz oxigénje az egész átalakulásban alig szerepelt és a folyamat főleg a vezetékek külszíne felől terjedt befelé, ami az előbb előadottakkal ismét teljes összhangban van.

Kedves kötelességem, hogy közleményem befejezésében köszönetet mondjak Nahoczky Alfonz mérnök úrnak a vizsgált anyag Mars-elégetéséért és Veszelka József mérnök úrnak a metallografiai vizsgálat elvégzéséért.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1929. évben» című kiadványából.)

Szén- és ércbányászat.

Szén. A szénszakma — bányászat és kereskedelem — helyzete a jelentős évében általában kielégítő volt. Az enyhe időjárás következtében ugyan a háztartási szén fogyasztásának mértéke nem ütötte meg az előző esztendő fogyasztásának szintjét, azonban az ipari szénfogyasztás terén szaporulat mutatkozott. Különösen a vasutak, a hajózási vállalatok, a cukorgyárak, a gépipari és textilipari üzemek, végül pedig az építőipari vállalatok szénfogyasztása emelkedett az előző esztendőhöz képest. Így azután a belföldi széntermelés körülbelül 6%-kal növekedett. A kibányászott szén mennyisége ugyanis 72,931.008 q volt az 1927. évi 70,275.385 mázsával szemben. A bányákból elszállításra került, tehát a kereskedelmi forgalomnak átadatott 67,865.475 q, szemben az 1927. évi 64,935.489 q-val.

A széntermelés emelkedése természetesen nem változtatott a hazai szénbányászatnak azon a súlyos helyzetén, amelyet a békeszerződés területi rendelkezéseinek végrehajtása idézett elő és amely abban jelentkezik, hogy több bánya egyfelől az ország határára került, másfelől pedig elvesztette jelentékeny fogyasztási területeit. A szénbányászat terén a jelentési évben új alapítás, vagy nagyobb üzembeszüntetés nem történt, de a koncentrációs törekvések irányában bizonyos haladás észlelhető volt. Az üzemek szokásos munkamenete egyes bányáknál nem volt fenntartható és a munkanapok közé szünnapok beillesztése vált szükségessé. Így a munkanélküliség ebben a termelési ágban láthatóan nem emelkedett, csupán a teljesített műszakok száma csökkent átmenetileg. Nagyobb jelentőségű munkásmozgalom az egész esztendő folyamán csak egy fordult elő az egyik fővároskörnyéki bányában, ahol a munkásság követelésekkel lépett fel, ezzel azonban a vállalat eredményesen szállt szembe. A munkásviszonyok különben kielégítőek voltak.

A termelés számára szükséges üzemanyagok és eszközök nagyobbraest a belföldön hozzáférhetők voltak, külföldről csak a következő cikkek beszerzése vált szükségessé: benzin és villamos bányalámpák, villamos gyújtógépek, paraffinozott gyújtószalagok, bányalámpaüvegek, karimáscsővek, még pedig 130 mm átmérőtől felfelé, textilszíjak, fibre-rudak és gyűrűk, faszén és bányafa. A fenyő-bányafából a szükséglet 20 és a tölgybányafából a szükséglet 60%-át azonban fedezni tudta a belföldi fatermelés.

Az értékesítés feltételei általában kielégítőek voltak, bár a hazai szénbányászatnak a külföldi tüzelőanyag fokozódó versenyével változatlanul küzdeni kellett.

A szénárak a jelentős évében változatlanok maradtak. Az év végén a piacon némi szilárdulás volt észlelhető, anélkül azonban, hogy ez az árak emelkedésében kifejezésre jutott volna.

Az emelkedő szénimport avval okolható meg, hogy a belföldi fogyasztás, különösen a háztartási szén beszerzésénél bizonyos előnyt nyújt a külföldi szénnek. A kivitel apadása viszont annak a következése, hogy exportviszonylatban a külföldi piacokra gravitáló magyar szénfeleslegek vámpolitikai helyzete semmit sem javult és szénexportunknak továbbra is igen súlyos nehézségekkel kellett megküzdenie. Ennek ellenére megállapítható, hogy Csehszlovákia felé barnaszénkivitelünket mégis növelni tudtuk. Az export körül érdekelt szénszakma különösen arra hívja fel a figyelmet, hogy az S. H. S. államból Magyarország felé gravitáló szén kevesebb importköltséggel van terhelve, mint a magyar bányákból a jugoszláv piacokra irányított szénküldemények. Kíváncsnak mondja tehát a szakma, hogy kereskedelempolitikai megállapodás útján ezen a téren az egyenlő elbánás elve érvényesíthető akként, hogy úgy a magyar, mint a jugoszláviai szén azonos vám- és illetéktérhellyel versenyezzen. A vámkezeléssel kapcsolatosan megemlítendő még, hogy a vámentes bányafa behozatalánál felmerülő kezelési költség, amely vagononként a határállomásokon 250—8 P között mozog és további 4 P-vel emelkedik, ha a pénzügyőri közegek, valószínűleg csempészet elleni védelem céljából előírják, hogy a rakományt csak pénzügyőr jelenlétében szabad kirakni, igen súlyos. Ezeknek a költségeknek mérséklése és a vámkezelés egyszerűsítése érdekében eredménytelenül tett lépéseket a szakma.

A különféle szenek vasúti tarifális helyzete a jelentős évében nem változott és a barnaszének változatlanul kifogásolják a lignitek részére biztosított kedvezéses díjtételt. A közszállítások terén javul a helyzet, amennyiben az állami és közüzemek fokozatosan áttérnek a hazai szén használatára. A jelentős évében tovább folytatódott a szénbányászat és értékesítés terén az észszerű, valamint takarékos energiagazdálkodás megszervezése.

A gyengébb minőségű széneknek áramfejlesztés céljára helyszínen való felhasználása érdekében folyamatban van a nagy bánhidai villamoscentrálé építése és a jelentés évében befejezést nyert a Salgótarján-szolnoki villamos távvezeték megépítése, amely a forgalomnak át is adatott.

A szénkereskedelem üzletmenete a jelentés évében általában normális volt. Jelentősebb üzletalapítások, üzletbeszüntetések nem történtek. A fizetéseképtelenségi válság a szakmában aránylag kevésbé éreztette hatását, ámbar az általános üzleti pangás itt sem maradt nyom nélkül. A forgalom 1927-hez képest a meleg időjárás következtében valamivel visszaesett. Az árubeszerzés akadálytalan volt. A külföldi szénbányák a magyar piacon vezérképviselletekkel dolgoztak. A vámkezelés kielégítő volt. Az értékesítés terén a növekvő verseny észrevehető volt. Ennek következtében a nagykereskedelmi árak lemorzsolódtak és a tiszta haszonkulcs két százalék alá csökkent. A fogyasztási szövetkezetek tevékenysége a detailszénkereskedelemre szorítkozott. A hatósági üzemek közül a szakma különösen a fővárosi gázgyár erős konkurenciáját szenvedte.

Koksz. Belföldi koksztermelésünk a szükségletet a jelentés évében fedezni nem tudta annál kevésbé, mert különösen a központi tüzelőberendezéseknél, valamint a háztartásokban változatlanul túlzott előnyben részesítették a kokszot. Ez az oka, hogy kokszbehozatalunk a jelentés évében tovább emelkedett és kerekén 4,536.510 q-ra emelkedett 19 millió P értékben, holott az előző esztendőben az import csak 3,908.341 q volt és 17.8 millió P értéket képviselt. A behozott kokszból 3.4 millió q Csehszlovákiából származott, míg a többi megosztott Lengyelország, Németország és Ausztria között. Volt 13.250 q-nyi és 61.000 P értékű (1927-ben 21.721 q 68.000 P értékben) kokszkivitelünk is, amely kizárólag a csehszlovák piacra ment.

Tőzeg. A belföldi tőzegtermelés a jelentés évében tovább fokozódott, aminek az az oka, hogy nagyobb mértékben terjed a tőzegnek almozásra való felhasználása és a trágyakezelés körül való hasznosítása. A kivitel is megélenkült, amennyiben 5.030 q volt 16.000 P értékben, holott 1927-ben az export mennyisége csak 1.618 q, értéke pedig csak 5.000 P volt. Az exportált tőzeg majdnem kizárólag Csehszlovákiába ment.

Vasérc. A belföldi vasérctermelés a jelentés évében emelkedett és 2,032.000 q volt, szemben az 1927. évi 1,945.681 q-s termeléssel. Azt a szükségletet, amit a belföldi termelés kielégíteni nem tudott, behozatal útján fedezték.

A behozatal részletes adatai a következők: bejött 516.087 q és 1.4 millió P értékű kénkovand kizárólag az S. H. S. államból (1927-ben 399.815 q 1 millió P értékben) 4,328.483 q-nyi és 7.8 millió P értékű vasérc és kénkovandpörk (1927-ben 4,025.603 q 7.2 millió P értékben), amelyből 2.5 millió q Csehszlovákiából, 1.7 millió q az S. H. S. államból származott, míg a fennmaradó kis mennyiség megosztott Oroszország, Lengyelország és egyéb országok között. Kiemelendő, hogy a jelentés évében fordult elő először, hogy Oroszországból származó vasérc jött az országba. Kivitel is volt a vasérből és kénkovandpörkből 540.527 q 0.8 millió P értékben (1927-ben 312.995 q 0.1 millió P értékben), ami úgy állott elő, hogy az egyik hazai bánya, amely csehszlovákiai érdekeltiség tulajdona, termelését Csehszlovákia területén levő kohójába szállítja feldolgozás céljából.

Mangánérc. A Dunántúlon levő mangánérctelepek bányászati feltárása és kitermelése a jelentés évében tovább fejlődött. A termelés 2.216 vagonra — 10 tonnás kocsi — emelkedett, szemben az 1927. évi 1.759 vagonos termeléssel. A kitermelt mangánérc iránt a lengyel és csehszlovák piac mutatott érdeklődést és az exportált 139.495 q mennyiségű, valamint 0.6 millió P értékű mangánérből (1927-es kivitel 99.165 q súlyú és 0.4 millió P értékű volt) 99.434 q Csehszlovákiába, 40.061 q pedig Lengyelországba ment. Behozatalunk, amelynek értéke 1927-ben még 87.000 P volt, megszűnt.

Bauxit. A külföldi bauxittermelés, a belföldi fogyasztás és az export céljaira a jelentés évében 2,000.836 q-t bocsátott rendelkezésre. Az előző esztendőben ez a mennyiség 2,324.634 q volt. A jelentés évében kivitelre kerülő bauxit mennyisége 1,834.871 q (1927-ben 2,285.184 q-t) és 3.3 millió P értéket (1927-ben 4.5 millió P) képviselt. Az export, úgy mint az előző években is majdnem kizárólag Németországba irányult. Ezenkívül csak Csehszlovákiába ment 21.750 q és Ausztriába 4.000. A belföldi bauxitfogyasztás a jelentés évében 145.706 q-ra (1927-ben 10.385 q) emelkedett és kizárólag az úgynevezett bauxitcement gyártásánál nyert felhasználást.

Egyéb ércek. A belföldön a vason, mangánon és bauxiton kívül csupán rézérc van eddig feltárva. A rézérc bányászása az állam birtokában levő reeski bányákból történik. A reeski ércelőfordulások bányászati feltárása folyamatban van, konkrét eredmények azonban a jelentés évében még nem mutatkoztak. A belföldön nem található és a termelés számára szükséges különféle ércek beszerzés import útján történik. Behoztunk a jelentés

évében 145.479 q-nyi és 1.2 millió P értékű (1927-ben 140.362 q 1.3 millió P értékben) magnezitet, 61 q súlyú és 6.000 P értékű (1927-ben 55 q, 5.000 P értékben) kénantimont, 7.039 q-nyi és 176.000 P értékű (1927-ben 4.377 q 94.000 P, értékben) rézércet. Olom- és ónércebehozatalunk a jelentés évében nem volt.

Közgazdasági hírek.

Emelkedik a munkáslétszám a vasiparban. A múlt év végével nagy reményéseket fűztek a vasiparban az 1929-es esztendőhöz, mert ettől várták a konjunktúra megjavulását és a foglalkoztatás nagymértvű emelkedését. Ezek a reményések azonban az esztendő első negyedében nem igen váltak be, aminek legfőbb oka az abnormis időjárásban keresendő. A kemény tél következtében tömegcikkokban esett a fogyasztóképesség és a nagy hideg bizonytalan helyzetet teremtett a mezőgazdaságban is úgy, hogy a gazdák nem siettek annyira gépek és eszközök vásárlásával, mint más évek hasonló hónapjaiban. A fogyasztóképességnek ezt a váratlan csökkenését azonban nem használták fel a gyárak arra, hogy jelentékenyen redukálják üzemeiket, hanem igyekeztek raktárra dolgozni és üzemeiket változatlan keretek között tartották fent. Ezt bizonyítja az a körülmény, hogy lényegében ugyanannyi, 42.300 munkás dolgozott a Magyar Vasművek és Gépgyárak Egyesületéhez tartozó gyárakban a múlt év végén és 1929. március hónapjában is. Április óta azonban határozott javulást lehet megállapítani, amennyiben a megrendelések ismét bizonyos munkásszaporítást tesznek szükségessé a nagy gyárakban. A legújabb adatok szerint az elmúlt hetekben már 42.850 munkást foglalkoztattak az egyesületbe tömörült gyárak, szemben az év első negyedének 42.350 tagú munkáslétszámával. Ez a körülmény alátámasztja azt a megállapításunkat, hogy a vasiparban az üzletmenet meglehetősen normálisan alakul, belföldi és külföldi megrendelések kielégítő mértékben érkeznek és gazdasági élet más terein észlelhető feszültség ellenére is nehéziparunk konjunktúrája nem kedvezőtlen. (Pesti Tőzsde. 25.) *Lts.*

Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. mérlege. (Aciéries et Domaines de Resita S. A.) A Resicai Vasművek és Uradalmak Rt. Bukarestben 1929. június 19-én tartott közgyűlése egyhangúlag jóváhagyta a zárószámadást és az igazgatósági jelentést és elhatározta, hogy az elmúlt üzletévre 120/0 osztalékot fizet. Az adók levonása után kifizetésre kerülő osztalék 50 lei részvényenként. Az igazgatóságban beállott üresedések pótlására Bernhard Heiman Binder, Tancred Constantinescu, dr. Georg Günther, dr. Ernst Mosing újraválasztottak, míg dr. Jon Rapp és dr. Coriolan Baron új tagoknak választottak

meg. A közgyűlés elé terjesztett mérlegből és igazgatósági jelentésből a következő adatokat közöljük: Az 1928. évi üzletév bruttó nyeresége 534 millió lei (1927. évben 428 millió lei). A tiszta nyereség 129 millió lei (1927. évben 128 millió lei), 2158 millió lei összeforgalom mellett (1927. évben 1993 millió lei). Az adósok tétele az állammal, nevezetesen a vasútigazgatósággal szemben továbbra is növekedett követelések folytán, a múlt évvel összehasonlítva majdnem 1000 millió lei-vel növekedett, amivel szemben a társaság hitelezői 1100 millió lei növekedést tüntetnek fel. A bankhitelek fokozottabb igénybevétele folytán a kamatterher lényegesen növekedett, mégpedig kerek 85%-kal, a múlt évben fizetett kamatokkal szemben. A társaság adóterhe kb. 50%-kal, szociális terhei pedig 20%-kal növekedtek. Tartalékolásokra és törlesztésekre 150 millió leit fordítottak, ami által azok 750 millió lei alaptőke mellett, majdnem 850 millió leire emelkedtek. Az uradalmak, bányák, ipartelepek és ingatlanok 1680 millió lei-vel, vagyis lényegesen valódi értékük alatt vannak a társaság mérlegébe felvéve úgy, hogy a mérleg ezen tétele jelentékeny rejtett tartalékokat képvisel. A társaság igen óvatosan értékelt mobil aktívái több mint 2 milliárd lei-vel vannak mérlegbe állítva. A 35 millió lei-vel értékelt részesedések 11.5 millió lei hasznót hoztak. Investíciós célokra a lefolyt üzletévben kerek 325 millió leit fordítottak, főképpen a bányák modernizálására és egy új hőelektromos központ építésére. A társaság az újonnan alapított Minopyrite Societate Anonyme Roumaine részvényei 70%-ának megszerzéséről számol be, amely társaság a *Felső-magyarországi Bánya- és Kohóművek Rt. romániai kénkovandányait vette birtokába.* E vásárlás által a társaság nyersérc-alapja lényegesen kibővült és kimerülések ellen biztosítva van. (Pesti Tőzsde. 25.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. máj. 17.		1929. máj. 31.
	Font	sh. d.	Font sh. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	12 6	84 10 0
Ón (bányaon) ...	198	0 0	197 15 0
Ólom (lágú bányáolom) ...	25	5 0	25 0 0
Horgany (nyers ered. bányahorg.) ...	26	13 9	26 11 10
Alumínium (export) ...	95	0 0	95 0 0

(Elektrotechnika 11—12. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország ásványshén, brikett és koksx behozatala és kivitele 1929. május havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszen		brikett		koksx		összesen	
	1929. május hóban	a f. év kezdetétől május hó végéig	1929. május hóban	a f. év kezdetétől május hó végéig	1929. május hóban	a f. év kezdetétől május hó végéig	1929. május hóban	a f. év kezdetétől május hó végéig	1929. május hóban	a f. év kezdetétől május hó végéig
	m é t e r m á z s a									
Ausztria	6.849	31.170	3.300	16.954	—	20	19.237	100.438	29.386	148.582
	4.301	16.081	3.413	12.771	—	—	16.153	19.415	23.867	48.267
Csehszlovákia	237.819	1.153.405	450	3.570	600	750	220.272	1.380.576	459.141	2.543.301
	209.497	1.064.769	1.411	10.216	—	—	375.817	1.605.259	586.725	2.680.244
Lengyelország	326.222	2.666.932	—	—	2.625	2.775	35.725	96.866	364.572	2.766.573
	511.946	2.787.285	—	—	1.200	1.200	29.520	115.784	542.666	2.904.219
Németország	800	17.850	—	—	—	—	8.281	74.838	9.081	92.688
	5.306	136.554	—	—	—	—	43.803	165.377	49.109	301.981
Olaszország	—	—	—	—	—	—	306	420	306	420
S. H. S. állam	—	—	11.815	66.107	—	—	—	—	11.815	66.107
	—	—	6.357	52.660	—	—	—	—	6.357	52.660
Összesen	571.690	3.374.357	15.565	86.631	3.225	3.545	283.821	1.653.138	874.301	5.617.671
	731.050	4.004.639	11.181	75.647	1.200	1.200	465.293	1.905.835	1.208.724	5.987.321
K i v i t e l										
Ausztria	46.262	95.402	67.350	585.154	—	3.255	—	—	113.612	683.811
Bulgária	5.800	8.600	—	—	—	—	—	—	5.800	8.600
Csehszlovákia	—	2	59.568	338.411	—	—	1.500	7.650	61.068	346.063
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	20.100	46.900	—	—	—	100	—	—	20.100	47.000
S. H. S. állam	38.250	142.165	28.277	73.179	400	2.480	—	—	66.927	217.824
Összesen	62.350	252.780	125.574	572.454	1.200	2.350	750	6.150	189.874	833.734
	110.412	294.269	155.195	996.744	400	5.835	1.500	7.650	267.507	1.304.498

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tűntetik fel.

A. Ö.

Az S. H. S. királyság bánya- és kohóiparának termelése az 1928. évben.

I. Bányatermékek:

A kitermelt anyag	Mennyiség T.	Értéke pengőben	Munkás- létszám
Köszén	457.472	9.024.771	3.479
Barnaszén	3.666.030	68.590.816	21.684
Lignit	1.028.378	11.936.844	5.635
Brikett	27.582	1.287.024	107
Földgáz (m ³)	930.391	109.496	19
Aszfalt	535	9.095	10
Vasérc	439.481	4.719.659	1.067
Mangánérc	2.660	116.219	71
Krómérc	16.678	480.020	613
Bauxit	49.264	547.706	453
Rézérc	327.793	16.424.236	1.933
Ólomérc	94.155	3.680.892	1.057
Cinkérc	1.153	68.473	588
Pirit	64.273	843.247	70
Antimonérc	1.075	87.745	257
Magnezit	6.267	314.780	11
Gipsz	1.170	31.276	119
Márvány	1.839	304.585	22
Malomkő (drb)	980	35.000	28
Sóoldat (hl.)	3.518.263	240.906	617
Só	52.128	2.844.994	

II. Kohótermékek:

Nyersvas	29.303	3.830.808	873
Réz	15.086	27.334.112	948
Ólom	10.256	4.768.203	211
Cink	4.883	3.574.448	350
Antimon regulus	129	98.618	32

A bányatermékek értéke 121.697.784 pengő

A kohótermékek „ 39.605.689 „

Összesen 161.303.473 pengő

levonva a kohók által felhasznált bányatermékek értékét 22.051.301 „

Az 1928. év bánya- és kohóipar termelésének tiszta értéke 139.252.172 pengő

Dr. K. P.

Ausztria széntermelése 1929. április hónapban (métermázsákban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszen	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	14.290	135.330	149.620
„	Wiener-Neustadt	155.740	50.780	206.520
Steierország	Graz	—	*869.330	869.330
„	Leoben	—	716.520	716.520
Felső-Ausztria	Wels	—	474.970	474.970
Karintia	Klagenfurt	—	122.040	122.040
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	37.890	37.890
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	374.800	374.800
Összesen:		170.030	2.781.660	2.951.690

(Mont. Rundschau 13. sz.)

Lts.

* Ezen mennyiségből 227.190 q-t 162.210 q száritott szénre dolgoztak fel.

Hírek.

Hazai hírek.

Dékánok választása s tanév kezdete a főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanácsa a bányamérnöki osztály dékánjává *Finkey József*, a kohómérnöki osztály dékánjává *Solt Béla*, az erdőmérnöki osztály dékánjává pedig *Vági István* főiskolai rendes tanárokat választotta meg. A főiskolán a beiratkozások a jövő 1929/30. tanév téli félévére nézve október 7. és 8-án lesznek, az előadások pedig okt. 9-én kezdődnek. (932.)

Selmecbányán végeztek ötven éves találkozója. A Selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémiát 1879. évben végeztek Budapesten 1929. évi augusztus 3-án 50 éves találkozózt tartanak a következő napirenddel. Augusztus 3-án d. e. 10 órakor a jubilánsok összejövetele a Carlton szálloda éttermében (Mária Valéria-utca 2. sz.) D. e. 1/2 12 órakor csendes mise a belvárosi plébánia esküteri templomában. Közös ebéd megbeszélés szerint. Este 7 órakor összejövetel a Carlton szálloda éttermében. A jubilánsok üdvözlése, Magyar Hiszekegy, beszámoló és a halottak feletti ősi szokás szerint gyászszalamander. 8 órakor közös vacsora à la carte. Résztvenni szándékozók kéretnek ebbeli szándékukat legkésőbb július 25-ig Nagy László erdőtanácsos, érseki erdőfelügyelőnek Eger bejelenteni. Családtagok és vendégek örömmel láttatnak. *Lts.*

Tíz éves állami kedvezmény a Magy. Ált. Kőszénbánya Rt.-nak felsőgallai bauxitcementgyártó ipartelepe részére. A m. kir. kereskedelemügyi miniszter a m. kir. pénzügyminiszter hozzájárulásával az 1907:III. t. c.-ben meghatározott állami kedvezményeket a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság budapesti cégnek felsőgallai bauxitcement gyártó ipartelepe részére az 1928. évi szeptember 19-től számítandó 10 évre engedélyezte. (116.910/1929. K. M. XVI. szám.) (Budapesti Közlöny 150.) *Lts.*

Technikai hírek.

A magyar természettudományi kutatás előmozdítására alakult Széchenyi Tudományos Társaság első beszámolója. F. é. június 15-én tartotta a Kaiser Wilhelm Gesellschaft példájára alakult Széchenyi Tudományos Társaság közgyűlését gróf *Klebelesberg Kunó* és *Herrmann Miksa* miniszterek jelenlétében. Dr. Popovics Sándor elnököt dr. Hlosvay Lajos társelnök helyettesítette. *Schimanek Emil* főtítkár beszámolójában ismertette azt a programot, amelyet a Társaság a kutató munkálatok támogatásánál követ. Elsősorban

a speciális magyar problémákkal foglalkozik a Társaság; ilyenek a magyar ipari és mezőgazdasági nyersanyagok legjobb feldolgozása. A társaság nem alapít intézeteket, hanem esetről-esetre ad egyes kutatóknak megbízást egy vagy több feladat megoldására. Előnye ennek, hogy a tudományos kutatóprogram a szükségletnek megfelelően folyton módosítható. De nemcsak a problémát, hanem a kutatót is a Társaság jelöli ki. Az elmúlt esztendőben a Társaság máris 74.000 pengőt fordított természettudományi kutatások támogatására. A kutatók részletes beszámolója alapján *Schimanek* főtítkár ismertette az egyes kutatók által elért eredményeket, amelyekről ehelyütt, csupán vázlatosan, és csak a mi szakjainkat közvetlenül érdeklő részükben, pár-pár sorban emlékeztünk meg. *Varga József* a hazai barnaszénkátrányok feldolgozását tanulmányozta. Azt találta, hogy nagynyomású hidrogén és katalizátorok jelenlétében barnaszénkátrányaink 60—75% benzinpárlatot tartalmazó folyadékká alakíthatók át. *Varga József* kísérleti eredményeinek a nagyipari termelésbe való átültetése folyamatban van és nagyjelentőségűek a külföldtől való gazdasági függetlenítésünk szempontjából is. *Dr. Szarvasy Imre* foglalkozott a hazai bauxitércék feldolgozásával, elektrokultúra kísérletekkel, fotokémiai vizsgálatokkal és a szén atomstruktúrájának vizsgálatával. Ahazaibauxitokkal végzett kísérleteinek célja, exportra alkalmas féltermékek előállítására. A bauxitnak klórral való feltárásánál azt találta, hogy a nyers ércben lévő alumíniumvegyület dúsítható a káros silícium és vasvegyületek elkülönítésével. A szén atomstruktúra vizsgálatai folyamán, methán termikus bontása útján, sikerült amorph-szenet előállítani, ami a grafitképződés és a grafitozás kérdéseinek tanulmányozása szempontjából közvetlen gyakorlati jelentőségű. *Schimanek Emil* a nehéz olajoknak motorikus célokra való felhasználását vizsgálta gyorsjáratú motoroknál. Kísérletei egyrészt a kis tüzelőszeradagok, másrészt a rövid égési idő folytan jelentkező nehézségek leküzdésére irányulnak, amely célra egészen új eljárást, az általa már régebben kiesztelt sokütemű motornak új változatát használja akként, hogy indításnál és kisebb fordulatszámnál a motor a ma használt két ütemben járhatson. Ekként eléri, hogy a befejezendő adagok megháromszorozódnak és az égés a soküteműnél jelentkező nagyobb nyomásoknál magától is gyorsabban folyik le. A motor fordulatszáma tehát a mai kétüteművel szemben legalább a kétszeresére növelhető. *Rohringer Sándor* talajvízáramlási ki-

sérletekkel foglalkozott és e célra kísérleti berendezést szerkesztett. A közgyűlésen megjelentek a jelentéseket nagy érdeklődéssel kísérték. Jakobovits Dániel helyettes főtítkár betérjesztette a zárószámadásokat, a költség-előirányzatot és az alapszabálmódosítást. Előterjesztéséből kiemelendő, hogy a Társaság a közgyűlést követő szenátusi ülésen 120,000 pengőt irányoz elő ez év őszén folyósítandó segélyek céljaira. A folyó esztendőben tehát a Társaság összesen 170,000 pengőt fordít a hazai természettudományi kutatás előmozdítására. A közgyűlést követő szenátusi ülésen megbízást nyertek a következő tudósok az alábbiakban közölt minket érdeklő természettudományi kutatások végzésére: Dr. *Preiszig Hugó*: Mikrokinematográfiai készülék szerkesztése. Dr. *Zemplén Géza*: A cellulóze szerkezetének kutatása, továbbá a magyar szénolajokból a phenolok eltávolításával kenőolajok előállítása. Dr. *Oltay Károly*: Gravitációs mérések. Dr. *Szarvasy Imre*: A magyar bauxitércékből vasnak az előállítása, továbbá elektrómeteorológiai vizsgálatok folytatása. Dr. *Ilosvay Lajos*: Speciális szénvizsgálatok magyar szenekkel. *Schimanek Emil*: Nehézolajokkal járó motorok szerkezeti megoldása. Dr. *Vendl Aladár*: Magyar kövek mállásának okai. (Sz. 960.)

Magyarszabadalmakabányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 13. számából.) *Bejelentések*: 1168. F. 5870. Felten és Guillaume, Fabrik elektrischer Kabel-, Stahl- und Kupferwerke A.-G. Wien. Eljárás és berendezés feszültségmentes drótkötelek előállítására. XIV/d. 1929. febr. 13. Ausztriai elsőbbs. 1928. ápr. 20. — 1173. G. 6599. Goodall Charles gyárigazgató Tutbury Staffordshire (Anglia). Berendezés fatörzsek és más effélék szárítására, telítésére és más hasonló kezelésére. VIII/c. 1929. febr. 25.

Brit elsőbbs. 1928. ápr. 29. — 1180. I. 2759. Ges. f. Industriegasverwertung m. b. H. Berlin-Britz. Eljárás fémeknek, különösen acél- és vasfajtáknak nemesítésére. XII/e. (XVI/c.) 1928. aug. 11. Német elsőbbs. 1927. szept. 28. — 1220. S. 12596. Sáray Albert ny. áll. m. kir. százados Budapest. Kombinált szögmérő térképekhez. XIX/c. 1928. ápr. 23. — *Megadott szabadalmak*: 1142. 97921. Szilvay Kornél tűzoltó főtiszt Budapest. Eljárás és berendezés tűznek habbal való oltására. XVIII/b. 1928. jún. 30. (S. 12685.) — 1143. 97922. Szilvay Kornél tűzoltó főtiszt Budapest. Szabályozó készülék porral vagy habbal működő tűzoltó berendezések számára. XVIII/3. 1928. jún. 30. (S. 12689.) — 1163. 97942. Szilvay Kornél tűzoltó főtiszt Budapest. Tűzoltópor. XVIII/b. 1928. jún. 30. (S. 12688.) 1173. 97952. Mannesmannröhren-Werke Düsseldorf. Berendezés üreges testek öntésére. XVI/g. 1928. okt. 8. E. 1927. nov. 7. (M. 8854.) — 1175. 97954. S. A. d'Ougrée Marhay Ougrée. Eljárás és berendezés szeneknek és szénfésleseknek tisztítására, igen tisztá, főleg 2%-nál kevesebb hamut tartalmazó, termékek előállítására. II/a. 1928. július 21. E. 1927. augusztus 9. (O. 1271.) — 1178. 97957. Eisen- und Stahlwerk Walter Peyeinghaus cég Egge. Fogó- és alsó kenőcsésze sínjárművek tengelycsapágaihoz. V/b. 1928. aug. 17. (P. 6682.) — 1180. 97959. Rötzel Christian mérnök Köln. Eljárás vékony szalagvasak és effélék hengerlésére. XII/e. 1928. aug. 17. (R. 5597.) — 1208. 97987. Gebrüder Salzer A.-G. Winterthur. Berendezés izzó koksznak száraz hűtésére. Pótszab. a 96665. sz.-hoz. II/a. 1928. márc. 1. E. 1927. márc. 26. (S. 12518.) — 1219. 97998. Totzek Fridrich mérnök essen-ruhri lakos, mint a Heinrich Koppers A.-G. essen-ruhri cég jogutódja. Regenerativ kokszkemence. II/e. (II/a.) 1928. okt. 29. E. 1927. nov. 10. (T. 4180) *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pécsvédeli osztályának 1929. június 22-én, az I. Dunagőzhajózási Társaság pécsbányatelepi «Bányatisztviselői Kaszinó»-ban tartott választmányi üléséről.

Jelen voltak: Blascheck A. elnök, Kerényi I. alelnök, Ozanich Gy. titkár, Gartner K. ellenőr, Czibulka V., Erdős J., Straka R., dr. Vitális S. és Wáger F. tagok. Távolmaradásukat kimentették: Timkó Gy. alelnök, Vényi I. pénztáros, Bukovszky J., Kocsis J., Vietorisz R. Elnök megnyitja az ülést és üdvözlí a megjelenteket. A jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Erdős és Czibulka tagokat. Titkár felolvassa Myskovszky Miklós levelét, amelyben kéri, hogy néhány évi külföldi tartózkodási ideje alatt is tagja maradhasson osztályunk-

nak, amit a választmány tudomásul vesz. A választmány ezután megbeszéli, illetőleg előkészíti a közgyűlés tárgysorozatát és jóváhagyja az elnök azon intézkedését, hogy a mai közgyűléssel kapcsolatban rendezett társas vacsorára megfelelő közöltséggel járó zenéről is gondoskodjon. Más tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja. Jegyezte: Ozanich s. k. titkár. Láta: Blascheck s. k. elnök.

Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pécsvédeli osztályának 1929. június 22-én, az I. Dunagőzhajózási Társaság pécsbányatelepi «Bányatisztviselői Kaszinó»-ban tartott tisztújító közgyűléséről.

Jelen voltak: Dr. Jicinsky J. díszelnök, Blascheck A. elnök, Kerényi I. alelnök, Ozanich Gy.

titkár, Gartner K. ellenőr, Czibulka V., Erdős J., Gröbel E., Heindl G., Mihálics I., Rihmer L., Sikora Gy., Straka R., Straka V., Stubnya V., Szonntágh F., Vályi F., Wáger F., Asiel J., Hannebeck F., Szentkirályi Ö., Vas J. tagok. Távolmaradásukat kimentették: Timkó Gy. alelnök, Vényi I. pénztáros, Bukovszky J., dr. Hauser I., Huszth A., Vargha Béla, Vietorisz R., dr. Stein L., Persztik Gy. és Ugrósy L. I. Elnök megnyitja a közgyűlést, megállapítja, hogy az szabályszerűen lett összehívva és hogy az határozatképes. Sajnálattal jelenti, hogy Henrich Viktor bányai főtanácsos, az anyaegyesület képviselőjében nem jelenhetett meg a mai közgyűlésen, szívből üdvözlő díszelnökönként dr. Jecinsky J. bányai főtanácsost és a szép számban megjelent tagokat. A jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Szentkirályi Ö. és Straka R. tagokat. Jelenti, hogy Végh Imre D. G. T. felügyelő osztályunknak 1926. óta rendkívüli tagja, 1923. október 27-én elhunyt. A temetésen osztályunkat elnök és a tisztikar több tagja képviselte. Távozás folytán az osztályból kiléptek: dr. Krainer József bányafőorvos Szászvárról és dr. Vitális Sándor geológus Nagymányokról, akik Budapestre költöztek. Együttal örömtűnknek ad kifejezést, hogy dr. Vitális távozásának emlékeztetere érdekes előadás keretében tanulmányainak és tapasztalatainak kincstárából nekünk is juttat. Új tagokul jelentkeztek: dr. Hauser Imre hitoktató Komlórról, dr. Jelen Miklós ügyvéd és Tóth Zoltán bankigazgató Pécsről, kiket az 1928. évi november 17-én tartott választmányi ülés rendkívüli tagoknak felvett. 2. Következett az utolsó közgyűlés jegyzőkönyvének felolvasása, amelyet a közgyűlés észrevétel nélkül tudomásul vesz. 3. Titkár jelentése kapcsán beszámol az osztály 3 éves működéséről s bejelenti, hogy az osztálynak jelenleg 1 tiszteleti, 38 rendes és 19 rendkívüli, tehát összesen 58 tagja van. Felolvassa anyaegyesületünknek a Budapesti Mérnöki Kamara tagdíjainak lezárlására vonatkozó választát. Eszerint a Mérnöki Kamara szervezési munkálatai 1928-ban befejeződnek s ezáltal a feltorlódott munkához ideiglenesen beállított munkaerők feleslegessé válnak, mi a Kamara adminisztratív költségeinek csökkentésével, a tagdíjak mérséklésében is kifejezésre fog jutni. Egyébként a Kamara is keresi azon megfelelő kulcsot (pl. kereseti adóalap stb.), melynek alapján a kamarai díjak kivétele a legigazságosabban történhetne. A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola segélyező egylete köszönő levelet írt a 30 pengős adományért, amelyet osztályunk 30 éves fennállásának emlékére küldött. Anyaegyesületünk közli, hogy az Északamerikai Egyesült-Államok új elnökének szóló üdvözlét az amerikai magyar követség útján továbbították. Az Osztályunk által javasolt album elkészítését azonban az idő rövidsége és nagy költsége miatt jobb időkre kellett halasztani. 4. Elnök bejelenti, hogy a pénztári jelentés pénztárosunk külföldi tartózkodása miatt elmarad, gondoskodni fog azonban, hogy az új pénztáros és ellenőr a pénztárt felülvizsgálja és a következő közgyűlés fog intézkedni a számvizsgáló bizottság kiküldetéséről, amelynek jelentésére a felmentvényt a közgyűlés megadhatja. 5. Titkár ezután részletesen ismerteti a kiküldött bizottságnak jelentését, illetőleg indítványát a bányaaftisztizs iskola felállítására vonatkozólag, amelyet a közgyűlés kisebb változtatással

magáévá tett és úgy határozott, hogy az, az anyaegyesületnek a többi osztállyal való közlés és állásfoglalás céljából megküldessék. Elnök javaslatára a közgyűlés jegyzőkönyvi köszönetet szavaz Ozanich titkárnak buzgó, odaadó és eredményes működéséért. 6. Elnök ezután bejelenti, hogy az elnök, a tisztikar és a választmány mandátuma lejárt és megköszönve a közgyűlés bizalmát mindnyájuk nevében lemond. 7. Kerényi ezután méltatja elnök kiváló érdemeit, aki osztályunkat újra életrekellette s felvirágoztatta és javasolja, hogy ezeknek némi eismeréséül újra elnökké válasszuk. Közgyűlés ezt egyhangúlag helyeslőleg tudomásul veszi. Blaschek elnök meleg szavak kíséretében mond köszönetet a bizalomnak ilymódon való ismételt megnyilatkozásáért és az elnökséget újból elfogadja. (Éljenzés!) 8. A közgyűlés elnök javaslatára háromtagú kandidáló bizottságot küld ki, melynek tagjai Ozanich, Erdős és Gartner lettek és a közgyűlést 5 percre felfüggeszti. A közgyűlés megnyitása után a jelölő bizottság javaslata alapján megválasztják a tisztikart és a választmányt, amelynek tagjai a következők: alelnökök: Timkó Gyula és Straka Rezső, titkár: Straka Vilmos, pénztáros: Fényes Pál, ellenőr: Kerényi István; a választmány tagjai: Bukovszky János, Ozanich Gyula, Persztik György, Sikora Gyula, Szentkirályi Ödön, Szonntágh Ferenc, Vályi Ferenc és Vényi István. 9. Mivel indítványok nem érkeztek, elnök felkéri dr. Vitális Sándor geológust előadásának megtartására. 10. Dr. Vitális geológiai felvételek és metszetek segítségével tartja meg előadását: «Földtani megfigyelések az Északi Mecsekben» címmel. Előadó Magyar-Egregy, Kárász, Vékény, Szászvár, Máza vidékéről az eddig végzett geológiai munkák helyébe jelentős és újabb alapokra fektetett s az itteni különösen zavart települési viszonyokat több mint 20 km² területen pontosan felvette és sok eddig homályos kérdést kitérő szakavatottsággal tisztázott. Elnök az igen érdekes tanulságos és tartalmas előadásért — amelyet a jelenlévők feszült érdeklődéssel hallgattak végig — szép szavak kíséretében köszönetet mond. 11. Más tárgy nem lévén, elnök köszöni az érdeklődést és a közgyűlést bezárja, amelyet társas vacsora és jóhangulatu táncmulatság követett. Jegyezte: Ozanich s. k. titkár. Láttá: Blaschek s. k. elnök.

Rendes tagnak jelentkezett.

Menner Miklós okl. bányamérnök, Pereces-bánya-telep. Ajánlja: Hosztyák Albert rendes tag. (E. 1945/1929.)

Cím és lakásváltozás.

Friedrich Ádám bányamérnök (Tagnévsor 9. old.) Csetényről Dorogra (Augusztá-akna) költözött.

Magy. Kir. Bányakapitányság hivatal-helyiségei Budapest, I., Verbőczy-u. 9.

Pfeilmayer Ernő bányamérnök lakását Rezekről, Budapest, I., Krisztina-körút 63. sz. alá visszahelyezte.

Róth Szylveszter Ernő bányamérnök (Tagnévsor 14.) lakását Győr. (Révfülű)-ről, Kaposvárra, Szigetváry-utca 31. tette át.

Strasser Albert mérnök lakáscíme: Budapest, VIII., Német-utca 57.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Budapesti Mérnöki Kamara június 30-ára hirdetett rendes közgyűlését előzbejött akadályok miatt további intézkedésig elhalasztotta.

A Kamara választmányának 122. és 123. üléséből. A választmány 1929. évi június 19-én rendkívüli ülést tartott, melyben ismét foglalkozott a Kamara 1928. évi működéséről a kereskedelemügyi minster úrnak teendő jelentés tervezetével és annak tartalma tekintetében véglegesen döntött. A választmány megállapította a Kamara 1928. évi zárószámadásainak és 1929. évi költségvetésének tervezetét. A tárgyalás alkalmával a választmány a költségvetést egy 2500 pengős tétellel kiegészítette, mely a Budapesten 1930-ban tartandó nemzetközi építészkongresszus rendezési költségeihez hozzájárulás célját szolgálná. A kamarai ügyrendnek a mérnöknylvántartás vezetéséről szóló rendelkezéseire nézve a választmány már régebben megállapította egyes változtatások szükségét és a mérnöknylvántartás egyszerűbbé és olcsóbbá tételét célzó új szöveg kidolgozását rendelte el. Jelen ülésében megállapította a közgyűlés elé terjesztendő új szövegezést. Foglalkozott a választmány a Kamara tagjainak azon általános kívánságával, hogy a Kamara hivatalos közleményei minden egyes kamarai tag részére hozzáférhetővé tétessenek. E célból elrendelte a választmány a Magyar Mérnök- és Építész-egylettel a Kamara hivatalos lapjára vonatkozóan érvényben lévő szerződés felbontását és megbízta az elnökséget, hogy e tárgyban javaslatot terjesszen elő. Több kamarai tag részéről érkezett indítvány tárgyalása után elhatározta a választmány, hogy középítkezések terveinek és kiírási műveleteinek beszerzésénél az ú. n. gépészmérnöki belső felszerelési munkacsoportnak külön megbízás alakjában gépészmérnököknek való kiadása tárgyában megkeresést intéz az illetékes hatóságokhoz. Kéri a választmány, hogy oly létesítmények tervezési munkálatainál, melyeknél a magasépítészeti részen kívül számottevő gépi vagy egyéb belső berendezések vagy mérnöki szerkezetek tervezetnek, a tervezési megbízásokat a szakmérnököknek külön-külön adják ki, vagy amennyiben ez nem valósítható meg, úgy bízzanak meg a tervezéssel egy mérnököt, mint közvetlen megbízottat, ki azonban a mérnöki munkák díjszabásának 12. §-ában említett II., III. és IV. díjosztályba tartozó, nem a saját működési körébe vágó tervezési munkálatokkal azok természete szerint szakmérnök kamarai tagot tartozzék megbízni. Ily esetekben a mérnöki munkák díjszabásának 25. §-ában megállapított megosztott díjazás alkalmazható. A mérnöki munkák díjszabásának 25. §-ában a közvetlen megbízott mérnök részére megállapított 15% irányítási és egyeztetési díjrészlet azt a mérnököt, ki az egyeztetést teljesíti, abban az esetben is jogosan illeti meg, ha a tervezési megbízásokat az építető külön-külön adja ki a szakmérnököknek.

A választmány 1929. évi június 28-án tartott rendkívüli ülésében tudomásul vette, hogy a Kamara június 30-ára összehívott rendes közgyűlése előzbejött akadályok miatt elhalasztott. A Budapesti Ügyvédi Kamara átiratával foglalkozván, felhatalmazta a választmány az elnökséget, hogy a szabad pályán működő szellemi foglalkozásuk

általános forgalmi adójának megszüntetése érdekében nevezett testülettel együtt lépéseket tegyen. Foglalkozott a választmány két francia műszaki vállalat megkeresésével, melyben különböző speciális gyártmányaik ismertetése mellett azon kamarai tagok megjelölését kéri, kik magyarországi képviselőiket elvállalnák. A választmány úgy határozott, hogy ilyen megkeresések eseteiben a Közlöny útján hívja fel tagjainak figyelmét a megkeresésekre.

Fenti ülésében a választmány egyébként önkormányzati ügyeket intézett.

A minősítési törvény revíziója. A közigazgatás reformjáról szóló törvény parlamenti tárgyalásának lezárása és az annak folytán a belügyminister részéről történt kijelentések ismét aktuálisá tették a köztisztviselők minősítéséről szóló törvény módosítását. Ennek folytán a Kamara részletes és indokolt felterjesztéssel fordult a ministeriumhoz, amelyben összhangban az 1928. évi működéséről szóló jelentésben a közigazgatás reformjáról és a minősítési törvény revíziójáról előadottakkal, csatlakozott a Műegyetem e kérdésben elfoglalt álláspontjához. Kamara kérte, hogy a közigazgatásban közgazdasági ügyekkel is foglalkozó fogalmazói állásokra megkívánt képzettségek közé a Műegyetem közgazdasági osztályán szerzett oklevél vagy doktorátus is beiktattassék. A kérelem részletei megegyeznek az 1928. évről szóló jelentésben e tárgyban előadottakkal. A Kamara e felterjesztését a m. kir. vallás- és közoktatásügyi minsterhez intézte, minthogy a belügyminister kijelentései szerint ő foglalkozik a szóbanlévő reform előkészítésével.

Francia műszaki vállalatok magyarországi képviselete. A «Société de Produits Métallurgiques» párisi cég speciális fém és ötvözetek elhelyezésére, a «Sulox» párisi cég pedig kazánközgátló és eltávolító szereinek elhelyezéseire magyarországi képviselőket keresnek és eziránt a Budapesti Mérnöki Kamarához fordultak. A Kamara tagjai az iratokat a Kamara helyiségében a hivatalos órák alatt megtekinthetik illetőleg azokról tájékoztatást nyerhetnek.

Tudnivalók.

Nemzetközi pályázat az yperit (sárga keresztes gáz) kimutatására.

A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság (Genf, Promenade du Pin 1.) az általa Brüsszelbe összehívott szakértői bizottság javaslatára ezennel nemzetközi pályázatot hirdet egy reagens előállítására, amely által a dichlor-sulphuráthyl (yperit, mustárgáz, sárgakeresztes gáz) felismerhető.

I. Műszaki feltételek. Az yperit kimutatása. A reagensnek minden kétey lehetőségének kizárásával ki kell mutatnia az yperitnek a levegőben való jelenlétét. Az yperit jelenlétének felismerését célzó reakciónak erre az anyagra nézve jellegzetesnek kell lennie és a feltalálónak pontosan meg kell jelölnie, vajjon a reakció befolyásolható-e valamely más vegyi anyag által, amely esetleg a harci eszközökben az yperittel kevertetik. A reagens tulajdonságai. A reagensnek és az ahhoz tartozó készüléknek iparilag, nagy mennyiségben, könnyen előállíthatónak és olcsónak kell lennie. Pontos

megjelölendő, hogy az anyag mily módon és mennyi ideig konzerválható. A reagens érzékenysége. A reagens érzékenysége a pályázatok elbírálásánál különösen figyelembe fog vétetni. A határsűrűség, amelyet a reagensnek ki kell mutatnia: 0-07 milligramm 1 liter levegőben.

II. Pályázati szabályok. A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság a jelen pályázatra 10.000 svájci frank pályadíjat ír ki. A döntőbírótság ezt az összeget, a benyújtandó dolgozatok értékéhez képest, egy vagy több díj alakjában fogja odaítélni. A pályázat 1929. év július hó 1-ével nyílik meg és 1930. év december hó 31-ével zárul. A pályázaton részt venni óhajtó vegyészek javaslatukat a Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság titkárságához 1930. december 31-ike előtt a következő alakban küldjék be: a) Lepecsételt borítékban a feltaláló neve és címe. A borítékon egy jelige és annak becsületszóra való kijelentése, hogy a reagens a feltaláló személyes munkájának eredménye. b) Külön borítékban, amely a fenti jeligével el van látva, a részletes javaslat. Használható nyelvek: francia, angol, német, olasz. A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság 1931. évi január 31-én a borítékokat felbontja és a javaslatokat franciára lefordíttatja. Az egyes javaslatok jeligéikkel, nem pedig szerzőik nevével fognak megjelöltetni. A döntőbíróssággal összejövetele alkalmával közölni fognak az eredeti dolgozatok és azok fordításai; a bíróság ezeket meg fogja vizsgálni anélkül, hogy szerzőik neveit ismerné. A pályázat befejeztekor, amidőn a javaslatok osztályozása megtörtént, a pályázók neveit tartalmazó borítékok felnyitvatnak és a pályázat eredménye közzéírre tétetik. A díjazott reagens, illetve készülék a feltaláló nevét viselik és a Nemzetközi Vörös-Kereszt tulajdonát képezik. (Sz. 943/1929.)

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Azonnal eladó!

Három darab használt, egyenként $5\frac{1}{2}$ tonna teljesítő képességű brikettsajtoló 70 gr és 5 kg brikettek számára.

Egy új Eifern-brikettsajtoló, 12 tonna óraterjesztménnyel, 100 gr-os brikettek gyártására.

Három darab Couffinhal-rendszerű, 3 kg-os brikettek előállítására s 6 tonna óránként való teljesítésre szolgáló brikettsajtoló.

Telephely:

Dziedzice (előbb Osztrák-Szilézia) ma Lengyelország. Kérdezősködések intézendők:

**Bergwerksdirektion
des Fürsten von Pless,
in Katowice.**

Lengyel-Felsőszilézia. (Lengyelország.)

H. 993/1929.

I (1—1).

Megvételre keresünk jó állapotban levő 2 drb 3 lépcsős szivattyút 50 méter nyomó magasság 300 liter percenként teljesítménnyel, motorral vagy anélkül. 2 drb 60 cm-es buktató csillét $\frac{3}{4}$, vagy 1 kbm. Páncélozott kábelt vízszintes fektetéssel, 3×23 m² és 3×16 m² hozzávaló kábelfejek és kábel elágazók. 1 drb öntött vaskapcsolószekrény 25 ampérig. 2 drb reduktort 330 voltól 40 voltra, 2 drb induktoros jelzőt, 1 drb 12 HP voltos 50 p motort. Ajánlatok: *Disznóhorváti Barnaszénbánya r.t. IV., Károly-körút 14.*

H. 992/1929.

I. (1—1)

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(11—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(11—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34.

I. (37—48)

Mazalán Pál okl. bányamérnök, mélyfűrészi s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchid-utca 36. Aut 510—40. (24—24)



**ROESSEMANNS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK r.t. BUDAPEST**
KÖZP. IRODÁK ÉS GYÁRTELEP | VÁROSI ELADÁSI IRODA
III. RÓMAI-FÜRDŐ | VI. BERLINI-TÉR 2.

H. 224/1929.

II (6—10)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1929. július 12-én este 8 órakor.

Dräger

mentőkészüléket, bányalámpát,
Total-tűzoltó készülékeket

szállít:

LIGETI és BIRÓ

bányászati és kohászati szaküzlete

Budapest,

V., Vigszínház-u. 5. Tel.: T. 277—99.

H. 197/1929.

II. (6—12.)

BÖHLER-NEMESACÉLOK
legmagasabb teljesítőképességgel

gyorsesztergaacél, szerszámacél, szerkezetiacél,
sajtolt és kovácsolt darabok, öntvények, acél-
lemezek és kész szerszámok.

Böhler-présleg-szerszámok

véső-, szegecselő-, támcasavarfejező-, kazánkő-
fejtő-, döngölő- és furókalapácsok.

Böhler-forrasztó-huzalok.**Fischer-reszelők.****BÖHLER-TESTVÉREK ÉS TÁRSA**

Budapest, VI., Andrásy-út 41.

H. 127—1929.

II. (6—12.)

H. 227/1929.

GANZ

I. (11—24)

-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli beren-
dezések minden áramrendszer szerint és
minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgé-
pek, ventilátorok. Bányavasutak. Ipar-
vasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK.

Igazgatóság: Budapest, X., Kőbányai-út 19—21. sz.

Gyárak: Budapesten és Diósgyőrött.

GYÁRTMÁNYOK: Hengerelt áruk és vasúti
felépítményi anyagok. Acél- és vasöntvények,
vízvezetési öntöttvascsövek. Jobbágy-féle folyton-
égő kályhák. Úthengerelők, útgyaluló- és utca-
seprőgépek. Lakókocsok, vízfordó- és öntöző-
kocsik. Traktorok. Teherautomobílok, tűzoltó-
autók, autóbuszok, automobil öntöző- és pótko-
csik. Mezőgazdasági gépek. Hidak, daruk és
magasépítési vasszerkezetek.

H. 308
445—1929.

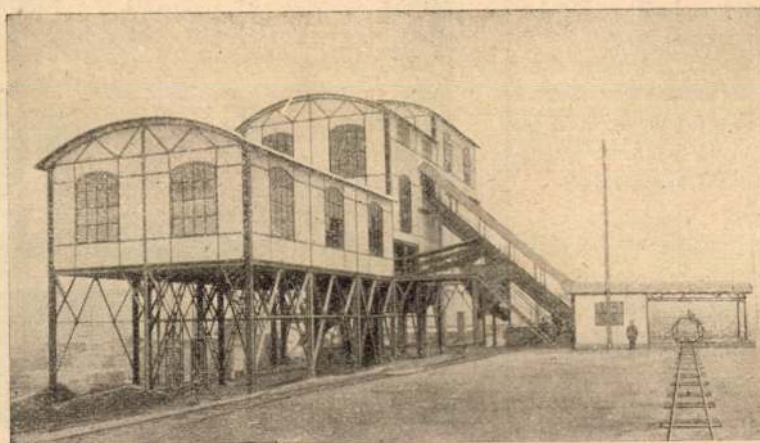
I. (11—24)

GANZ ÉS TÁRSA—DANUBIUS

GÉP-, WAGGON- ÉS HAJÓGYÁR R.-T.

BUDAPEST, X., KŐBÁNYAI-ÚT 31. — Tel.: J. 461—19

Tervez és készít: teljes szénosztályozókat, szénőrlő berendezéseket, szénmosókat, törőgépeket, körbuktatókat, körforgó-
rostákat, rázócsúszdákat, aknatornyokat, mindenféle bányaszállító gépeket, kötélvontató berendezéseket, waggonrendező-
készülékeket, sodronykötél- és függőpályákat, szalagos szállítóberendezéseket, serleges felvonókat, zsákemelő és zsákszállító-
berendezéseket, szén- és gabonasilosokat, úszó gabonaelevátorokat, szárazföldi és vízi kotrógépeket és rakodóberendezéseket stb.



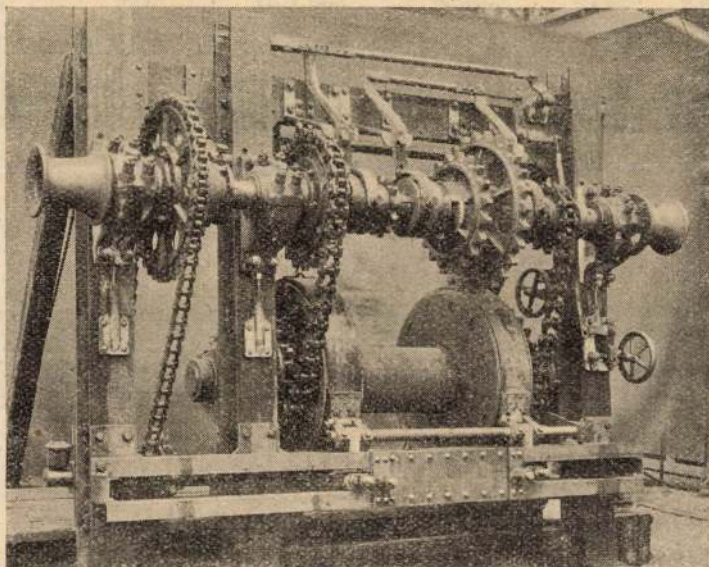
Az 1923. évben a Salgó-
tarjáni Kőszénbánya R.-T.
részére Kisterenyén épült
szénosztályozó.

Óránkénti teljesítmény:
7½ waggon.

Egyéb gyártmányok: Motoros szivattyú-aggregátumok, pofástörők 1—30 m³ óránkénti teljesítménnyel, körtörők 15—55 m³
H 582. 1929. óránkénti teljesítménnyel. II (4—12)

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY- fúró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviselet:

Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sp./A. (578. 1929.)

I. (9—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (9—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közpark-ut. 26.

Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ... 24 P

Fél évre ... 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Hirdetések	321	Hírek	340
Szén- és szénolajproblémáink	323	Vegyes hírek	341
Szemle	333	Irodalom	342
Közgazdaság	335	Egyesületi ügyek	343
Közgazdasági hírek	339	Tudnivalók	344
Hirdetések	344		

Szén- és szénolajproblémáink.

Írta: VITÁLIS ISTVÁN DR. bányamérnöki főiskolai r. tanár.

(Folytatás.)

Említettük, hogy generatortelepeinken, világítógáz- és vasgyárainkban már régebb idő óta igyekeznek minél előnyösebben nyerni ki a kátrányt is.

Németországban a háborús blokád idején s annak kényszerhatása alatt a vasgyárakban megkísérelték a szeneknek *kis* hőmérsékleten való elgázosításával (Tief-temperaturvergasung) olajat kapni oly módon, hogy a szenet először *kis* hőfokon párolták a kátrány, illetve olajtermelés végett és azután a visszamaradt félkokszt *nagy* hőmérsékleten teljesen elgázosították a vasgyártás céljaira.

Ez a «két úrnak való szolgálás» azonban Németországban sem igen vált be. A düsseldorfi Wärmestelle 1922. évi 18. számú hivatalos közleménye ugyanis azt a megállapítást fejezte ki, hogy «die Urteergewinnung ist ein chemischer Grossbetrieb und sie muss zunächst dort aufgenommen werden, wo der Teer das Haupterzeugnis, das Gas aber Nebenerzeugnis ist». A vasgyártásnál, az olvasztó kemencéknél pedig a gáztermék a fő.

Vasipari szempontból 1922-ben Cotel Ernő volt vasgyári igazgató, jelenleg a bányamérnöki főiskola tanára is végzett Korompán ezen — mint ő találóan mondja — «kétszakaszos» lepárlással kísérleteket és arra az eredményre jutott, hogy a «kétszakaszos gázosítás gázterméke vasipari olvasztókemencék tüzelőanyaga gyanánt egyáltalában nem felel meg, a gáznak túlságosan ingadozó fűtőértéke következtében».²²

A vasiparban tehát a kátrány, illetve az olajtermelés csak melléktermény lehet úgy, mint régen. Újabban egyébiránt a Tüzelőszerkísérleti Állomáson is végeztek a kátrányhozam javítása céljából kísérleteket, ámde Móry dr. és Hankiss eredményei is azt mutatják, hogy barnászeneink generatorgázzá való átalakításával kapcsolatban a kátrány, illetve az olaj csak melléktermékként állítható elő gazdaságosan.²³

²² Cotel Ernő: A szén kétszakaszos elgázosítása vasipari szempontból. A Magy. Mérn. és Épít. Egl. Közl. 1924. 23. sz.

²³ Móry Béla és Hankiss Szilárd: Hazai szenekkel végzett generatorkísérletek. Szénkísérleti Közlemények I. f. Bpest, 1927. p. 3—40.

Barnaszeneink tehát az eddigi vizsgálatok szerint egyedül, illetve elsősorban az olaj gazdaságos előállítására, vagy egyáltalában nem alkalmasak, vagy legalább a kutatóink által eddig alkalmazott vizsgálati, kísérleti módszerek nem megfelelők.

A lepárlási módszereken kívül történtek kísérletek az extrakciós módszerekkel is. Mai ismereteink szerint a kátrány és annak olajderivatumai főleg a szenek bitumenjéből keletkeznek. Nagyban és egészben úgy látszik, hogy a szenek annál több és annál jobb kátrányt szolgáltatnak, minél több bennök a bitumen.

A barnaszének bitumenjét — *Hankiss* irodalomtörténeti tanulmányai szerint²⁴ — *Wackenroder* már 1849-ben megkísérelte izolálni és a múlt század kutatói felismerték, hogy egész sor szerves oldószer alkalmas a szenek bitumenjének kivonására, extrahálására. Ilyenek az alkohol, éter, benzin, szénkéneg, kloroform, fenol, benzol, piridin. Az oldószernek száma azóta gyarapodott is: tetraklormetan, metil- és etilalkohol, aceton, xilol stb.

Grittner: Szénelemzések c. munkájának 1906-ban megjelent III. kiadásában sok hazai szén bitumentartalma van kimutatva. *Grittner* ezen régibb vizsgálatai szerint szeneink közül bitumenben viszonylag a légdúsabbak a következők:

1. Topuskó 4·7%, 2. Szápár 3·18%, 3. Tatabánya 3·05%, 4. Királd 3·04%, 5. Bodonos 2·78%, 6. Kacalapusza 2·48%, 7. Trojstvo 2·07%, 8. Sajókazinc 2·00%.

Ezek azonban igen csekély bitumen-percentek, pedig *Grittner* a máig is egyik legjobb oldószernek elismert benzollal végezte az extrahálást és pedig oly módon, hogy a megőrölt szeneket 36 óráig tette ki a benzol oldóhatásának.²⁵

Grittner ugyan nem az olaj előállítása végett vizsgálta szeneink bitumentartalmát, hanem abból a célból, hogy van-e közöttük kötőanyag nélküli, illetve kötőanyag hozzáadása nélküli brikett előállítására alkalmas; megemlítette azonban *Grittner* is, hogy «Németországban vannak bizonyos barnaszének, amelyeket paraffin és gázolajok gyártására is használnak».²⁶

Újabb kísérletekből mindjobban kitűnt, hogy 1. a szerves oldószernek nem egyenlő mértékben vonják ki a szenek bitumenjét, hogy 2. más az extraktum mennyisége közönséges és nagy nyomás alatt és hogy 3. egyes oldószernek a bitument többé-kevésbé el is ronszolják.

Igy azután a bitumenről az ismeretek és azok jelzésére a terminológia is meg-növekedtek. A *Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung* kutatói a bitumennek benzollal közönséges nyomás alatt kivont részét *A-bitumennek*, a nyomás alatt kivont részét *B-bitumennek* nevezik. Az angol kutatók szerint a «banded bituminous coal»-nak négyféle, fizikailag elkülöníthető komponense van: a *vitrain*, a *clarain*, a *durain* és a *fusain*. Az ezekből kivont bitumenrészeket α , β , γ extraktumoknak jelölik.

A behatóbb laboratóriumi vizsgálatok során kiderült az is, hogy a különböző szenek és fosszilis szénhidrogének bitumenje is különböző lehet a lassan és fokozatosan végbemenő átalakulások következtében. *Engler* ezen átalakulások előrehaladása alapján többféle (*ana-*, *poli-*, *kata-*, *akgono-* és *oxi-*) bitument különböztetett meg.

Krämer és *Spilker* a nyers bitument alkohollal viasz- és gyantaszerű anyagokra bontották, amelyeknek a részletesebb megismerésével azóta igen sok kutató foglalkozott. Újabban *Graefe* is megkísérelte a bitumen szétválasztását «Montanwachs»-ra, hegyi-, földi- vagy *ösviaszra* és Montanharzra, hegyi-, földi- vagy *ösgyanta*-ra. *Graefe* kimutatta, hogy forró alkohollal a bitumen nagyrészt oldatba vihető s kihűléskor az *ösviasz* kiválik, az *ösgyanta* pedig oldatban marad. *Graefe* az *ösgyanta* párlatában 3·26, az *ösviasz*ében 44% paraffint mutatott ki, ami arra mutat, hogy főleg azok a barnaszének alkalmasak olaj előállítására, amelyek *ösviaszban* dúsak.²⁷

Németországban a barnaszénekből való bitumen-extrakció igen jelentős ipar lett. A német bitumeniparban a benzol: alkohol egyenlő arányú elegyét alkalmazzák s

²⁴ *Hankiss Szilárd*: A tudományos szénkutatás újabb irányai. Szénkísérleti Közlemények II. f. Bpest, 1928. p. 5.

²⁵ *Grittner*: Szénelemzések. Bpest, 1906. p. LXIV.

²⁶ U. o. p. LXIII.

²⁷ *Hankiss*: A tud. szénkutatás stb.

Raeﬂer szerint azokat a bitumentartalmú szeneket tudják rentabilisen feldolgozni, amelyekben szárazszénre vonatkoztatva a bitumentartalom meghaladja a 8–10%-ot.²⁸

Szeneink extrakciós vizsgálatát az ipartechnológiai intézet mellett nemrég felállított Tüzelőszerkísérleti Állomás kutatói: *Hankiss Szilárd* és *Péter István* széleskörű «extrakció-tanulmányok»-kal kezdtek meg.²⁹ Kimutatták, hogy az általuk megvizsgált tízféle oldószer közül *egymagában* a benzol old ki legtöbb bitument és pedig a tatabányai szénből 6·8%-ot. *Páros* kombinációval a tetraklormetan: alkohol 13·2% és a benzol: alkohol 9·8% bitument old ki, 50–50%-os elegyítés esetén. A *hármás* és a *négyes* kombinációkat is figyelembevéve, a legtöbb bitumenextraktumot adó oldószerkeverégek a benzol: tetraklormetan: metilalkoholelegy 11·5%, a benzol: alkohol: tetraklormetan: metilalkoholelegy 11·0% és az alkohol: tetraklormetan: metilalkoholelegy 10·4% bitumenextraktumot adott.

A tatabányai szénből tehát maximálisan 13·2% bitument lehetett kivonni, s ez már meghaladja a Raeﬂer által megadott «Extraktionswürdigkeit» alsó határát.

Hankiss Szilárd a tatabányai eocén, a sajószentpéteri mediterrán barnaszén és a gyöngyösi pontusi lignitet részletes extrakciónak vetette alá és pedig a német rendszer szerint benzol: alkohol egyenlő arányú elegyével 30 órai extrahálással, külön-külön vonta ki közönséges nyomás alatt az A-bitument és 90 atm. nyomás alatt a B-bitument.

Az elért eredmények a következők:

	A-bitumen	B-bitumen	Összesen
Tatabányai szén	8·5%	11·5%	20%*
Sajószentpéteri szén	3·0%	7·0%	10%
Gyöngyösi lignit	10·0%	11·0%	21%

Hankiss tehát a legjobb extrahálási eredményt: $(10 + 11 =) 21\%$ bitument a gyöngyösi lignitnél érte el benzol: alkoholeleggyel.³⁰

A legjobb eredményt adó gyöngyösi lignitből *Péter István* az angol kutatók által kedvelt piridinnel, nedvességtől és hamutól mentes állapotra vonatkoztatva, 18·52% extraktumot kapott³¹ és ezt a jó eredményt «a lignit lazább strukturájának és kolloidálisabb természetének» tulajdonítja.

A hazai lignitekből és a dunántúli idősebb eocénkori szénből tehát jelentős százalék bitument lehet extrahálni. A gyakorlati hasznosítás szempontjából igen fontos volna annak a pontos megállapítása, hogy az extraktumból mennyi esik az ösviaszra és az ösgyantára?

Hankiss az A-bitument viaszszerűnek, a B-bitument gyantaszerűnek mondja s a tatabányai szén extraktumának nedves úton való feldolgozása alapján azt közli, hogy «végeredményben kb 50% viasz és 50% gyantaszerű alkotórészt tudtak előállítani, vagyis a tatabányai szén extraktumában aránytalanul több a gyantaszerű alkotórész, mint a németországi szenekben».³²

A később közlendők alapján azt hiszem, hogy az ösviasz sajnos 50%-nál lényegesen kevesebb.

Ezek szerint az extrakciós kísérletek sem vezettek elég kedvező eredményhez. Aránytalanul sok szenekben a gyantaszerű rész, ez pedig nagy hátrány, mivel a viaszszerű részek az értékesebbek, mert főleg azok szolgáltatják az olajat is, amint azt már *Graefe* vizsgálatai nyomán említettük.

Ámbár az elmondottak szerint megcsökkent a kilátás arra nézve, hogy Csonka-magyarországon bitumenben nagyon dús és így a kátrány, illetve az olaj előállításra egyedül vagy legalább elsősorban alkalmas barnaszén lehessen, engemet, mint széngéológust nem hagyott nyugodni az a régi feltevésem, hogy nálunk is rejtőzhet

²⁸ Raeﬂer: Das Bitumen in der Zeitzer Braunkohle. Zeitschrift für praktische Geologie. Berlin, 1912. p. 484. Jegyzet utolsó két sora.

²⁹ Szénkísérleti Közlemények II. f. p. 45.

* Az adatok víz- és hamumentes szenekre vonatkoznak.

³⁰ U. o. p. 60.

³¹ U. o. p. 73–74.

³² U. o. p. 66.

a németországi hallevidékiekhez hasonló, bitumenben igen dús, piropisszitszerű barnaszén. Ebben a feltevésben annyira bízom, hogy a *Természettudományi Kongresszus-sal* kapcsolatban ilyen bitumenben dús barnaszén felkutatásának a tervét is bejelentettem. Szerepet játszott ennél az elhatározásomnál az is, hogy eddig főleg *vegyészek* foglalkoztak nálunk ezzel a problémával s nem látszott kizártnak, hogy hasznos lehet *geológus* szempontból is hozzányúlni a problémához.

A kutató, a felvevő geológus kint a szabadban elsősorban a külső érzékszervekkel gyorsan észrevehető ismeretjegyekre van utalva. Felsorolom tehát röviden azokat az ismeretadatokat, amelyek a kutatásnál az első támpontokat szolgáltat-hatják.

Az első kérdés, amely itt felmerül az: hogyan, miről ismerhetjük fel az ősviaszban, az ősgyantában dúsabb barnaszeneket?

A *földi viasz*, az ozokerit *elkülönülten* főleg olajterületeken fordul elő, pl. Galiciában, Boriszlavban. De megjelenik olykor *szenek kíséretében* is (Wettin, New-Castle).³³ A színe sárgás-zöldes-barna s így az általában feketés szénben szembe-tünhet. Főismertető jegye: égetés közben érezhető *különleges szaga*. Innen ered az elnevezése is: $\sigma\omega$ = szagolok, $\nu\pi\sigma\omega$ = viasz.

A *földi gyanta* a borostyánkő (succinit) *elkülönülten* kisebb-nagyobb darabokban az Északi és a Keleti tengerek partjain, továbbá a Kárpátok külső szegélyén (Galicia, Románia) fordul elő, de megjelenik a kréta- és terciér-korszakú barnaszenekben is, pl. hazánkban az «ajkait» az ajkai és a «telegdit» a szászesóri krétakori szenekben. Kisebb-nagyobb darabokban vagy szemcsékben. Sárgás színüknél fogva ezek is szembe-tűnnek a szénben s jellemző rájuk, hogy világos lánggal égne, szaguk aromás.

Az ásványtanok a földi gyanták és a földi viaszok számos fajtáját sorolják fel, amelyek közül a mi szempontunkból a retinit, a piropisszit a legfontosabb.

A *retinit* és a szenekben előforduló többi földi gyantaféleség pl. a walchovit, krantzit, enosmit, jaulingit mind sárgás színű, vöröses vagy barnás árnyalattal s a gyanták sajátosságaival.

A *piropisszit*, a «viaszszén», amely a szénből való olajleparlás és viaszextrahálás szempontjából a legfontosabb és amely mintegy középhelyet foglal a földviasz és a földigyanta között, ugyancsak sárgás, egészen sárgásbarna színű és világos lánggal ég.*)

A barnaszenek bitumenben dús részeit tehát sárgás színükről és arról lehet általában felismerni, hogy könnyen, már a gyufalángtól meggyulladnak, világos lánggal égne és sajátos szagot árasztanak.

A bitumenben dús barnaszeneknek, a «Schwelkohlek»-nak a locus classicus a Halle-Altenburg, illetve főleg Weissenfels-Zeitz között van. A kutató geológus szempontjából igen jó áttekintést nyújt a bitumenben dús szenekről *Raefler* térkép-vázlata.³⁴ (L. a mellékelt rajzot.)

A bitumenes szenek (e térkép-vázlaton) a belőlük nyerhető őskátrány-kihozatal (Teerausbeute) szerint hat csoportra vannak elkülönítve. Látnivaló, hogy a bitumen, illetve őskátrány-tartalom *nincs a medencében egyenletesen elosztva, hanem a piropisszit és általában a bitumenben dúsabb barnaszénféleségek a medence peremére szorítóznak* és pedig részint egyes elkülönült, kis medencékre, mintegy «tálak»-ra (pl. Gerstewitznál), részint a nagy medence öbleire és szegélyére. Így Dobergastnál és Mutschaunál csak 3·5–5% a bitumen-tartalom, Gumnitznál, a szénmedence szélén már 10–15–20% és a legkülső szegélyen: Grana-Hollsteitznél 30–40%, sőt helyenként 65%.

Ennek megfelelően Mutschaunál a szénkátrány hozama 3 vagy még kevesebb kilogramm/hl., a medence szegélye felé Zeitztól nyugatra 4–5 kg/hl. és a szénkibuváson 6–7 kg/hl. vagy még több. A bitumenben legdúsabb féleséget, a piropisszitet

³³ Klockmann F.: Lehrbuch der Mineralogie. Stuttgart, 1912. p. 604.

* $\nu\pi\sigma\omega$ = tűz, $\pi\lambda\sigma\sigma\omega$ = gyanta, szurok.

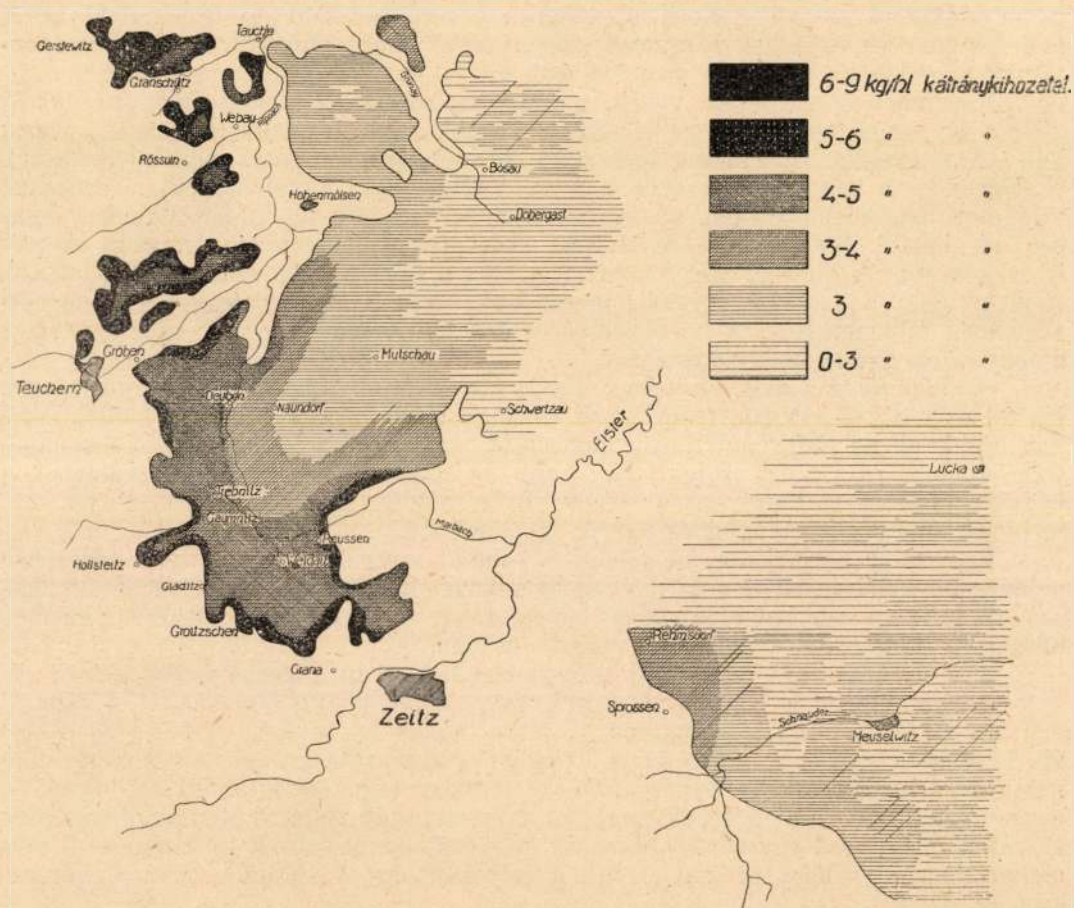
³⁴ *Raefler* p. 484.

már teljesen lefejtették, a három vagy még kevesebb kg/hl. hozamú barnaszén pedig nem gazdaságos feldolgozni.

E szerint a bitumenben legdúsabb barnaszénfélések, illetve a piropisszitek a természetes kibúváson, a felszínhez legközelebb eső részekben foglalnak helyet.

A 10—20 m. vastag széntelep meddő közbetelepülésekkel szénpadokra van osztva. A bitumen-tartalom azonban nincsen a széntelepben egyenletesen elosztva, hanem főleg a világosszínű szénrétegekre szorítkozik és ezekben is a telephez, a fekvőhöz közel levő világos, sárgás szénpadokban van a legtöbb bitumen. A világos és

A bitumentartalmú szén eloszlása a zeitzi barnaszénterületen. M=145000.



a sötét szénpadok váltakozását jól szemlélteti Klein egyik ábrája. (Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau, III. Aufl. I. Bd. p. 27. Fig. 16. Halle, 1927.)

Önként felvetődik itt az a kérdés is: miből és hogyan keletkezik a bitumen-tartalom és mi okozza annak egyenetlen eloszlását a szénben?

A szenek — Potonié jelzése szerint — kausztobiolithok*: szerves testekből keletkezett éghető kőzetek.³⁵ Mai ismereteink szerint a szenek főtömege a bitumen és a humin-anyag. Ez utóbbi a lignin származéka; a bitumen pedig, amely bennünket itt jobban érdekel, az elhalt növények viaszából, gyantájából, olajából s a növényi és az állati hullák zsíradékából képződött. Az egyes növényi és állati fajokban különböző

* καυστός = éghető, βίος = élet, élő, λίθος = kő.

³⁵ Potonié: Die Entstehung der Steinkohle und der Kaustobiolithen. Berlin, 1920.

mennyiségű a zsiradék és a viasz, illetve az olaj és a gyanta. Azokban a szén-részekben, szénpadokban, amelyek zsiradékban — viaszban, olajban — gyantában dúsabb szerves lényekből keletkeztek, több lesz a bitumen: az ősviasz és az ősgyanta! A ma élő, a recens növényfajok közül pl. viaszban közismerten dús a *viaszpálma* (*Ceroxylon andicola*), amelynek egy-egy kivágott törzséről mintegy 12 kg. viaszt vakarnak le. Ilyen a *Myrica cerifera*, amelynél a termések falából nyerik a myrtelviast. Európa, Északamerika harmadkori rétegeiből számos fosszilis pálma, *Myrica*-maradvány került ki s így az efféle fák testéből keletkezett barnaszének ősviaszban dúsak lehetnek.³⁶ Köztudomású az is, hogy egyes növényeink, fáink levelein, zöldágain, rügyein, termésein is gyakori a viasz- és a gyantatartalmú bevonat: a *«hamv»*, a *«szurok»*, amely az eső, a hideg, általában az atmoszféra káros hatásai ellen védi növényeinket. A szabad levegőn, a körlégben heverő, lehullott levelek, gallyak, gyümölcsök szerves részeinek túlnyomó nagy része elbomlik, elrothad, ellenben az elbontásnak jól ellenálló viasz- és gyantarészek többé-kevésbé felhalmozódhatnak.

Nagymennyiségű olajat, viaszt, gyantát tartalmaznak a tűlevelűek, a fenyők. *Planta* az erdei fenyő (*Pinus silvestris*) virágporában 10·63% olajat, 4·50% viaszt lelt.³⁷ A tűlevelűek virágzáskor igen nagy mennyiségű virágport (pollent) hullatnak el. Ugyanígy a barkások: az éger, a nyír, a tölgy, stb. A fenyőfélék, a barkások virágpora helyenként 1·5 cm. vastag rétegben halmozódik fel. A nép ilyenkor *«kén-eső»*-ről beszél. Skóciában 1858-ban az erdei fenyő töméntelen virágpora okozott ilyen kénesőt. A kanadai nagy tavak felszínén olykor vastag virágporréteg látható. A pinus-félék, a barkások fosszilis maradványai már a krétakorszaktól kezdve kétségtelenül felismerhetők. A borostyánkő és sok barnaszén gyantája: ajkait, teledit a fenyőfélék gyantájából származhat.

Olajban főleg a magvak dúsak. Egyes növényfajok magvaiban olyan tömegesen lép fel az olaj, — emulzió formájában — hogy a sejtek egész üregét kitölti. Olajban dúsak pl. az *olajpálma* (*Elaeis guineensis*), amelynek a magja a pálmamagolajat, termésfala a pálmazsirt szolgáltatja; vagy az *olajfa* (*Olea europaea*), amelynek a bogyója húsából sajtolják ki az olajat. Ilyen nálunk a *repece* (*Brassica nap* var. *oleifera*), amelynek a magjaiból nyerik az olajat stb.

A. Fischer azt figyelte meg, hogy a puhafát szolgáltató erdei fáink törzsében a hidegebb idő beálltával a tartaléktáplálóanyagként felhalmozódott keményítő úgy-szólván teljesen *zsírokká* változik át. Valószínűleg ez is szerepet játszik bitumenben dúsabb és szegényebb szénrétegek váltakozásában.

A virágtalan növények közül nagyon dúsak olajban a korpafűfélék *spórái*.

Langer szerint a *lycopodium* spórái 49% zsiradékot tartalmaznak.³⁸ Arkanzasban úgy találták, hogy a barnaszén $\frac{1}{3}$ része, egyes telepeken $\frac{1}{2}$ része spórákból áll. Ezek a barnaszének tonnánként 30 gallon olajat szolgáltatnak. Az ókorban, különösen a korbónkorszakban a korpafűfélékkel rokon *Lepidodendronok*, *Sigilláriák* és a zsurlókkal rokon *Calamitesek*, amelyek fanagyságúak voltak, hullattak el temérdek spórát s innen ered egyes régi kőszének (boghead, cannelszin) nagy bitumen-, illetve olajtartalma, úgy hogy ezek a szének gyertyaként égnék. (Candle coal = gyertyaszén.)³⁹

Nagy szerepük lehet a szének bitumenjének keletkezésénél a moszatoknak is, amelyek az ókortól kezdve élnek. Engler a *Macrocystis flos aquae*-ban 22% viaszt lelt, a fonalmoszatokban 9% az olajtartalom. Sok baktérium 20—40% zsiradékot tartalmaz.

Látnivaló tehát, hogy az ókortól kezdve adva voltak azok a tényezők, amelyek helyenként a bitumen őanyagának több-kevesebb felhalmozódását lehetővé tették.

Hogy ez a felhalmozódás a hallevéki barnaszénterületen egyenletlen, annak többféle oka lehet. Ræfler azt hiszi, hogy a medence szélén viaszban, gyantában,

³⁶ Tuzson János: Rendszeres növénytan. II. k. Bpest, 1926. p. 150.

³⁷ Planta: Landwirtsch. Versuchst, Bd. 32. 1886. p. 215. és Bd. 31. 1889. p. 97.

³⁸ Langer: Arch. d. Pharm. Bd. 27. 1889. p. 241. 289.

³⁹ Stutzer: Kohle. II. Aufl. Berlin, 1923. p. 94.

olajban, zsiradékban dúsabb szerves lények éltek, mint a medence belsejében, vagyis különböző *vegetáció-öveket* tételez fel. Klein és mások úgy vélik, hogy az elhalt szerves testek humuszrészei, mint a fermentatív hatásoknak kevésbé ellentálló szerves anyagok, a medence széléin, a szabad levegőn erősen elbomlottak; a viaszok, gyanták, olajok, zsírok ellenben, mint a szerves testek legnehezebben szétbomló részei, jobban megmaradtak és így felhalmozódtak. Fritsch, Potonié a szenek természetes áthordására gondol, ami közben a könnyű viaszok és gyanták szeparálódtak.

*

A külföldi, bitumenben dús barnaszéneknek itt közölt fontosabb ismeretadatai segítségével megkísérleljük hazánkban is ilyen szenek felkutatását.

Mint hogy Grittner közölt legtöbb magyarországi szénről bitumentartalmat, az ő jegyzékét választhatjuk mi is kiindulási pontnak.

Grittner vizsgálatai szerint — mint már említettük — bitumenben viszonylag legdúsabbak a következő szenek: 1. Topuskó, 2. Szápár, 3. Tatabánya, 4. Királd, 5. Bodonos, 6. Kacolapuszta, 7. Trojstvo, 8. Sajókazinc.

Mint hogy Topuskót Jugoszláviához csatolták, a csonkamagyarországi szenek között — Grittner vizsgálatai alapján — a szápári felsőoligocénkori barnaszén a legdúsabb viszonylag bitumenben.

A szápári szén megvizsgálása kecsegtetett tehát a legtöbbet reménnyel.

A szápári szén bitumen- vagy öskatrányhozamának meghatározásával sem László, sem a Tüzelőszerkísérleti Állomás kutatói nem foglalkoztak, valószínűleg azért, mivel Szápáron a világháború kitörésekor megszűnt a bányászkodás.

Amikor a Természettudományi Kongresszussal kapcsolatban bejelentett programom szerint bitumenbendús szeneink felkutatását megkezdtem, a németországi előfordulás analógiáját tartva szem előtt, Szápáron elsősorban a szénkibuvást igyekeztem felkeresni.

A Szápári-patak, amelyet az 1:25.000 térkép «folyó»-nak jelöl, Szápár község déli szélén mélyen bevágódik a felsőoligocénkori üledékekbe és a község délkeleti szélén, a vizimalomnál, fel is tárta a szenet. Sajnos, a vizimolnárok kirabolták már a kibuvás szenét s az üregeket is elfedte a beomlott föld s így onnan szenet nem sikerült szerezni.

A szápári szénbányászat e szénkibuvás közvetlen közelében kezdődött meg egykor s hol megszűnt, hol feléledt. Legutóbb a világháború kitörésekor hagyták abba a széntermelést s így csak a palahányóról vehettem szénmintát. 1910—13 óta azonban a falu szegényei kiválogatták már ott is a tisztább széndarabokat. Innen van, hogy a vett palásszénben a bitumennek csak a «nyomait» lehetett kimutatni.

Ez az első sikertelen kísérlet mindazonáltal nem kedvetlenített el. Szápár felsőoligocénkori szénelőfordulása a Bakonyhegység azon részében van, amelyet a Gajapatak medencéjének nevezhetünk. Elhatároztam tehát, hogy sorra felkeresem Bodajk és Zirc között a Gaja-medencében a felsőoligocénkori szénkibuvásokat, minthogy a hallevideki analógia szerint a kibuvásokon remélhettem bitumendús barnaszénfeleléseket.

Hantken Miksa: A m. korona országainak széntelepei és szénbányászata című munkájában (Budapest, 1878. p. 253) a szápári felsőoligocénkori széntelepek ismertetésével kapcsolatban azt írta, hogy «Csernye, Jásd és Bakonyháza határában» is vannak szénkibuvások, «amelyek mindeddig nem tárattak fel».

Ezeket igyekeztem tehát felkeresni.

Csernye község Szápártól keletre esik s a községtől délre a Lencsésárokban tényleg ki is bujik a szén. Ámde az az eocén forrai fácieséhez tartozik, vagyis nem szápári típusú.* Hantken azonban megemlíti idézett munkájában, hogy Csernye keleti szélén «az északnak húzódó vízárókban» «Clavulina Szabói-réteg került felszínre». — Az pedig a szápári felsőoligocénkori szén fekvője. — A m. kir. Földtani Intézet által kiadott 1:144.000 méretű «Veszprém és Pápa» jelzésű lapon is jelezve van ez a Clavulina Szabói-rétegekibuvás és így annál könnyebb volt azt meglesni.

* A Lencsésárok elnevezés a szén fedőjében lelhető sok lencseforma nummulinára vonatkozik.

Csernye keleti szélén, az Öreg-malommal szemben, az országút északi oldalán mély árkot vajt a 259 m. magasnak jelzett hegyről lerohanó esővíz s ennek a mély ároknak az alján tényleg kibujik a Clavulina Szabói-réteg s annak fedőjében a szakadékos-omlásos árokban több barnaszéndarabot leltem. Amde számban nem sikerült sem itt, sem Csernye határának többi, vízvájta árkaiban a felsőoligocénkori szenet természetes kibuvásban megelélni. Nem kétséges azonban előttem, hogy az Öreg-malommal szemközt nyíló nagy árok fejeénél, kis mélységben, fel lehetne tární a felsőoligocénkori szenet. Ezt azonban egyelőre nem tartottam szükségesnek, mivel kutatásom több sikerrel kecsegtetett Jásd határában.

Jásd község ugyancsak határos Szápárral s attól délre fekszik. Jásd határában «a Pereshegyen levő szőlők nyugati részében» említette Hantken a Clavulina Szabói-üledék felszínre bukkását. Az 1:144.000 földtani térkép valószínűleg ezt tünteti fel Jásd községtől északkeletre. A hegyet az újabb (1:75.000 és 1:25.000) térképlapok Vargahegynek jelölik. Ebben az állítólagos Clavulina Szabói-márgában azonban Ammonitest (*Acanthoceras* sp.-t.) leltem s így az a krétakorszak márgájának bizonyult. A fedőben viszont eocénüledéket láttam nummulinákkal.

A krétamárga és az eocén fornai fáciesű meszes üledéke között, mint fekvő és fedő között kibujik ugyan itt a Vargahegy nyugati oldalán is a szén, de az — úgy mint a csernyei Lencsésárokban — fornai típusu eocén szén, amint azt *Telegdi Róth Károly* 1927-ben közreadott bányaföldtani térképvázlatán is helyesen jelzi.

A Magyar Általános Kőszénbánya R. T., a háborút követő szénkutatási láz idején, táróval fel is nyitotta ezt az eocén széntelepet, ámde művelésre érdemetlennek találta. Amikor 1927 február havában felkerestem a vargahegyi tárót, *Janotta Ferenc* bányagazgató igyekezett ott kisebbszerű bányászatot kezdeni.*

Ez a vargahegyi eocénkori szénkibuvás, illetve táró a bitumenes szenek szempontjából nem érdekelt engem.

Jásd községtől nyugatra, a Kis Gaja-patak völgyében, az 1:75.000 térképen «*Szilvár m*»-el jelzett vízimalomnál ugyancsak régóta ismeretes egy szénkibuvás, amely úgy mint Szápáron, kavicsos-homokos üledék alól került felszínre a Kis Gaja-patak partján.

Ezen a szilvármalmi felsőoligocénkori barnaszénkibuváson nyomban a szemembe tűntek olyan sárgás széndarabok, amelyek a már ismertetett hallevideki bitumenben dús szénekhez hasonlítottak. Minthogy ottlétemkor, 1927 február 23-án még ugyancsak hideg volt, a vízimolnár szobájában rádóbtam ebből a sárgás szénből is néhány darabot a kályha tűzére s bár az nyérkos volt, feltűnő gyorsan gyulladt meg és hosszú lánggal égett. Mindebből arra következtettem, hogy a jásdi Szilvármalom melletti szénnek ez a sárgás félesége igen dús lehet bitumenben. Erre mutatott az is, hogy a sárgás széndarabok már a gyufa lángjától tüzet fogtak és hosszú lánggal égtek.

A jásdi felsőoligocénkori sárgás szén olyan darabjából, amelyen még mutatkozott a fás szöveti szerkezet, csiszolatokat készíttettem. Azok alapján *Tuzson János dr.*, a Pázmány Péter Tudományegyetemen a botanika tanára, szíveskedett megállapítani, hogy olyan ciprusz- vagy tiszafaféle fa maradványa az, amelyet a palaeobotanikusok «*Cupressites*» gyűjtőnévvel jelölnek. A ciprusok, a tiszafafélék azonban gyantában dús fák s így a szén sárgás színe innen eredhet.

Küldtem a jásdi gyantás szénből *Zechmeister László dr.* pécsi tud. egyetemi tanárnak, a hazai borostyánkővek kiváló ismerőjének is, vizsgálat végett, ámde abban a gyantaszemcskék olyan finoman vannak elosztva, hogy oldás nélkül nem sikerült őket izolálni s így a vizsgálat sem volt megejthető.

A jásdi felsőoligocén szénkibuvásból vett sárgásbarnás széndarab egyikét *Györki József* vegyész-mérnök vette részletesebb vegyi vizsgálat alá, amelynek eredményét röviden a következőkben ismertetem.

A jásdi felsőoligocénkori szénnek az a sajátsága, hogy a gyufa lángjánál meggyullad és a tűzben megolvad, *Györki* vegyész-mérnököt is meggyőzte arról, hogy

* A vargahegyi tárótól nyugatra *Telegdi Róth Károly*, említett térképén, valószínűleg *Hantken* nyomán, ugyancsak oligocénnek tünteti fel a kréta márgát.

ennek a szénnek nagy lehet a bitumentartalma, miért is a vizsgálatot elsősorban az értékesnek látszó bitumentartalom megismerésére irányította.

Györki a szén bitumentartalmát nedves állapotban határozta meg, mivel — szerinte — úgy jobban extrahálható a bitumen*, de a vizsgálat eredményét, összehasonlítás kedvéért, 105° C hőmérsékleten szárított anyagra vonatkoztatta.

Györki benzollal a következő eredményeket kapta:

- a) A 11·47% nedvességet tartalmazó szénből nyomás nélkül
kiextrahálható benzollal 54·83% bitumen
b) Ez 105° C-on szárított anyagra átszámítva 61·94% „
c) A 105° C-nél kiszárított szénből benzollal kiextrahálható 49·30% „
d) A már kiextrahált szénből cca 30 atm. nyomás alatt
250—260° C-on benzollal kivonható volt még 5·50% „
e) Ez 105° C-on szárított szénre átszámítva 6·22% „

Ezek alapján a 105° C-on szárított anyagra átszámítva a jádsi szilvármalmi szénből kioldható összesen 68·15% bitumen.

Ez — mint Györki vegyész-mérnök is megjegyezte — az eddig ismertetett magyar szenek között példa nélkül áll!

Előbb már említettük, hogy Grittner 1906-ban csak 3·18% bitument vont ki benzollal a szápári szénből s a bitumenben viszonylag legdúsabb topuskói szénből is csak 4·37%-ot. A néhány év előtt alapított Tüzelőszerkísérleti Állomás kutatói közül Hankiss Szilárd és Péter István a tatai szénből tetraklórmetan: alkohollal maximálisan 13·2, Péter István a gyöngyösi lignitből piridinnel víz- és hammentes anyagra átszámítva maximálisan 18·52 és Hankiss a tatabányai szénből maximálisan vízmentes anyagra átszámítva 20, a gyöngyösi lignitből 21% bitument tudott extrahálni!

A magyarországi barnaszének között tehát a jádsi szilvármalmi szén tényleg páratlanul dús bitumenben.

A megvizsgált jádsi oligocénkori szén a németországi Schwelkohlekkal és piro-pisszittal összehasonlítva is bitumenben egyik legdúsabb szén.

Ennek illusztrálása végett a következő táblázatot állítottam össze:

		Elemző
Piropisszit benzollal, forrásponton kivonva	69·5 % bitumen	Graefe
Jádsi sárgásszén benzol: alkohollal kivonva	63·15%	Györki
Sárga piropisszit benzollal, forrásponton kivonva	25·0 %	Krämer-Spilker
Jó Schwelkohle benzollal, forrásponton kivonva	24·8 %	Graefe
Gyöngyösi lignit benzol: alkohollal kivonva	21·0 %	Hankiss
Tatabányai barnaszén benzol: alkohollal kivonva	20·0 %	„
Száraz Schwelkohle benzollal, forrásponton kivonva	16·8 %	Erdemann
Középnémet Schwelkohle benzollal, forrásponton kivonva	16·26%	Schneider
Riebecki Schwelkohle benzollal, 70—75° C kivonva	15·0 %	„
„ „ „ forrásponton kivonva	14·2 %	„
Barna piropisszit benzollal forrásponton kivonva	11·0 %	Krämer-Spilker
Sajószentpéteri barnaszén benzol: alkohollal kivonva	10·0 %	Hankiss

A jádsi oligocénkori szén ezen félesége, amelyet «jásdít»-nak nevezhetünk, bitumentartalmában megegyezik a hallevideki piropisszittel.**

Már említettük azonban, hogy ipari használhatóság szempontjából rendkívül fontos az, hogy a barnaszének bitumenjéből mennyi esik az ösviaszra és az ösgyantára?

Györki vegyész-mérnök azt találta, hogy a jádsi oligocénkori barnaszénből kivont A-bitumen összetétele a következő:

* Hankiss kísérletei szerint (Szénkísérleti Közl. II. f. p. 56.) nem sikerült igazolni, hogy a nedves szén jobb eredménnyel extrahálható, mint a kiszárított; sőt általában az ő kísérletei az ellenkezőre látszanak mutatni. Egyes szeneknél a nedvességi állapot egészen közömbös.

** Itt említem meg, hogy bitumentartalomban vetekszik a piropisszittel az észtországi kukkerszít, abban ugyanis 42—56% a bitumentartalom, sőt egyes féleségeiben 70% is. Az észtországi olajpalákat még 1791-ben fedezték fel, de nem tulajdonítottak nekik különösebb fontosságot. A világháború alatti olajszükséglet következtében az orosz kormány 1916-ban megindította a termelést, amely azóta folyton emelkedik a múlt évben már több mint 300.000 tonna olajpalát termeltek ki. Az olajpala egy részét közvetlenül eltűzlik, más részét gáz fejlesztésére használják fel, kis hőfokon pedig olajat párolnak le a kukkerszítből s ez a leggazdaságosabb.⁴⁰

⁴⁰ Koch Ferenc dr.: Az észtországi olajpala. M. Földr. Évk. 1928. p. 188.

Osgyanta.....	91·77%
Ósviasz	7·95%
Hamu	0·28%

A jádsi szilvámalmi barnaszénben tehát az osgyanta van erős túlsúlyban. Technikai szempontból pedig — mint már említettük — az ósviasz az értékesebb.

Összehasonlítást itt közlöm Graefe nyomán néhány barnaszén bitumenjének osgyanta-tartalmát:

A németországi piropisszit bitumenjében	6·6 % az osgyanta
A riebecki «Schwelkohle» bitumenjében	16·5 % „ „
A rajnavideki bitumendús szén bitumenjében	17·6 % „ „
A csehországi bitumendús barnaszén bitumenjében	31·5 % „ „
A sziléziai (harnsdorfi) barnaszén bitumenjében	46·7 % „ „
„ „ „ „ „ „	67·9 % „ „
Az amerikai (North Dakota) barnaszén bitumenjében	74·0 % „ „
A jádsi szén bitumenjében	91·77% „ „

Graefe egy csehországi barnaszénnél is azt találta, hogy az extraktum csaknem teljesen osgyantából áll.⁴¹

Györki vizsgálata szerint a jádsi oligocénszén B-bitumenjében is a gyanta van túlsúlyban, de azt közelebbről nem vizsgálta meg.

Bár az osgyanta túlsúlya megcsökkentette a jádsi oligocénszén ipari felhasználhatóságának lehetőségeit: Györki száraz lepárlásnak is alávetette ezt a kétségtelenül érdekes szenet s a következő eredményeket kapta:

	A nyers szénben	Szárított anyagra átszámítva
Kátrány.....	38·97%	44·02%
Koksz (Grude)	40·32%	45·54%
Víz	13·21%	1·97%
Gáz és deszt. veszteség	7·50%	8·47%

A lepárlásnál nyert kátrány a kivont bitumennek cca. 70%-a. Világos sárgás-színű, kellemes szagú és gyantaolajra emlékeztető.

A jádsi oligocénkori szénből nyert kátrány mennyiségének megítélése végett a következő adatokat közlöm összehasonlítául:

	Kátrány: (Tiszta anyagra átszámítva)	Vizsgáló:
Weissenfels mellett, Köpsen, piropisszit	63·27%	Klein: Braunk. p. 34
Köflach, lignit	59·7 %	Strache II. Tab.
Falkenau, barnaszén	47·3 %	„ „ „
Jásd, barnaszén «jásdi»	44·02%	Györki
Osterfeld, Schwelkohle	38·86%	Klein: Braunk. p. 34
Tatabánya, barnaszén	24·83%	Schwackhöfer-Cluss
Isztria	20·8 %	Sztrache II. Tab.
Tokod	20·42%	Schwackhöfer-Cluss
Mór	18·77%	„ „
Királd	18·28%	„ „
Szuhakálló	14·90%	„ „
Bánfalva	13·78%	„ „

Látnivaló tehát, hogy a jádsi oligocénszén megvizsgált darabja bitumen- és kátránytartalom tekintetében közel áll a németországi, hallevideki és a csehországi falkenau bitumenben, illetve kátrányban dús barnaszénekhez. Bitumenben teljesen egyrangú a hallevidekivel, kátránytartalomban a falkenauéhoz áll közel. A magyarországi barnaszének közül messze kiemelkedik a jádsi oligocénszén — őskátrány tekintetében — még akkor is, ha a magyar kutatókkal szemben, Cluss feltűnően kedvező adatot vesszük is összehasonlítául, hiszen a magyarországi barnaszénekből Cluss is csak 24·83% őskátrányt mutatott ki maximálisan a tatabányai szénben, holott a jádsi oligocénszénben Györki 44·02% őskátrányt lelt.

Mindebből kiderül, hogy a jádsi Szilvámalom mellett olyan barnaszén sikerült felismernem, amely bitumen- és őskátrány tekintetében párállan hazánkban s így minőségileg a szénből való olaj előállítására minden, eddig megvizsgált magyar szénnél megfelelőbbnek látszik.

(Végo köv.)

⁴¹ Graefe: Ber. 35. 1902. p. 216.

kavarók közül a nevezetesebbek a Trent-féle kavaró, a Parral-kád, a Hendryx- és a Deveraux-kavarók.

* * *

A finomszemű iszapok lúgzásánál elért magas kihozatal s a modern módszerek alkalmazása mellett mutatkozó alacsony üzemi költségek mindinkább indokoltá tették, hogy a feldolgozás alá vett ércnek minél nagyobb részét őrljük finom iszappá, végül igen sok esetben olyan finom őrlést alkalmaztak, hogy a közönséges kádakban való ú. n. percolatiós lúgzás elmaradt s az egész készletet kavarás és szűrés, illetőleg dekantálás segélyével dolgozták fel. Ez az ú. n. „all sliming“, — „mindent iszapoló“ eljárás. Ez eljárás különösen az ezüstércек feldolgozásánál honosodott meg, mivel a tapasztalat, illetve kísérletek azt mutatják, hogy ez ércек legtöbbjét csakis finomra őrlés után, erős cyanidoldatok segélyével hosszú ideig tartó lúgzás révén sikerül gazdaságosan feldolgozni. Az all sliming eljárásnak elterjedése maga után vont a ércnek törési, illetve őrlési módjának megváltoztatását. Az aranyércек feldolgozásánál régebben úgyszólván kizárólag zúzónyilak segélyével történt az ércек törése, eleinte könnyebb, később folyton nehezebb és nehezebb nyilak segélyével. A mindent iszapoló eljárás bevezetésével kapcsolatban a zúzónyilaktól jövő darásabb készleteket az általánosan ismert csövesmalomban őrlték finomra, a zúzónyilaknál mind nagyobb és nagyobb nyílású szitákat alkalmaztak, a zúzónyilak már a zúzóhengereket pótló előtörő gépekké váltak, míg végül egészen elmaradtak. A csövesmalmok kisebb-nagyobb tökéletesítéseken mentek keresztül s a régi típusoknak megtartása mellett egészen új típusú csövesmalmok jöttek használatba s vannak terjedőben. E típusok közül legnevezetesebb a rudasmalom és a Hardinge konikus malma. A rudasmalom ugyanolyan, mint a csövesmalom, csak hogy a golyók helyett acélrudakkal van megtöltve. Leginkább ott használják, amikor súlyt helyeznek arra, hogy a termény finomra is, de egyenletesen is legyen törve, így elsősorban az úsztatási és lúgzási eljárásoknál. Hardinge konikus malma (6. sz. rajz) nagy átmérőjű rövid konikus malom. Nagy feldolgozóképeségéhez mért kis erőszükségletén kívül kis helysűksűksége és az jellemzi, hogy darás készleteket lehet benne finomra őrlni; így p. o. 5 cm. átmérőjű éredarabokat adhatunk bele s a megőrölt anyag 10-esokros finomságúnak fog megfelelni. Magától értetődik, hogy ha finomabbra akarunk őrlni, úgy a malomba adagolt készletnek is kisebb szemnagysággal kell bírni. A darásabb készletek feldolgozására szolgáló Hardinge-malmokat acélgolyókkal, a finomabb készletek őrlésére szolgálót pedig kvaregolyókkal töltik meg.

Az említett készülékeken kívül alig használnak már a finomra őrléshez más malmokat. Néhány évvel ezelőtt főleg Mexikóban az ezüstércек lúgzásánál nagyon el volt terjedve az ú. n. „görgőjáratok“ (chilean mills, Kollergang) használata, de ismertette készülékek kiszorították azokat a használatból.

Bármilyen célból történik az ércек őrlése, úgy az őrlés gazdaságossága, mint a kitűzött cél érdekében szükséges, hogy olyan finomra őrljünk, amilyen finomra való őrlésnél a munka legjobban megy, vagyis az őrlést úgy kell végeznünk, hogy a megőrölt készletben mentől kevesebb túlszemes anyag s ugyanakkor mentől kevesebb olyan anyag legyen, mely a kelleténél finomabbra van őrlve. A kelleténél finomabbra való őrlés nemcsak hiábavaló energiapazarlást jelent, hanem úgy a lúgzási eljárásoknál, mint az úsztatásnál — nem is szólva a súlyszerinti és mágneses szeparálásról — a fémkihozatal kárára van.

Az őrlésnél való túlfinom iszapképződés minimumra szorítása céljából az őrlőkészülékekből kifolyó zagyot a már ismertetett osztályozó készülékekbe (Dorrféle, Akins-féle stb.) bocsátjuk s az itt nyert darás készletet visszavezetjük az őrlőkészülékbe.

Folytonos üzemű dekantálás: Említettem volt, hogy az első időben használt dekantálási eljárást lassanként kiszorította az iszapoknak szűrés segélyével való feldolgozása. Újabb időben ismét visszatérést találunk a dekantáláshoz,

azonban ez már nem a régi dekantálás. A dekantálásnak újból való visszatérését egyrészt az a körülmény tette lehetővé, hogy az új üzem automatikus s így nemcsak kevesebb felügyeletre, hanem kevesebb kádra is van szükség, mint a régi dekantálási módnál, hanem az a döntő körülmény, hogy az újabb iszapsűrítő eljárások, illetőleg berendezések segítségével — s itt a Dorr készülékét kell elsősorban megemlíteni — olyan iszapokat nyerünk, melyek mindössze 25—35% nedvességet tartalmaznak, ellentétben a régi 60% nedvességtartalmú sűrített iszapokkal.

A folytonos üzemű dekantálás elsősorban nagy üzemeknél vált be s igen kevés kilátás van rá, hogy kisebb, vagy közép nagyságú üzemeknél az iszapszűrést kiszorítsa.

Nemes fémek kiejtése: A nemes fémek kiejtése első időben cinkforgács segítségével történt (Ausztráliát kivéve, hol faszénnel végezték a nemes fémek — főleg az arany — kiejtését), de már a cyanidlúgzásnak Transvaalban való bevezetésének éveiben Siemens—Halske eljárásával nagyobb szabású költséges kísérleteket végeztek a nemesfémeknek elektrolitikus kiejtésére vonatkozólag. Siemens—Halske eljárásánál vasanódákat és ólomlemezkatódákat használtak; annak dacára azonban, hogy a legnagyobb társaságok éveken át foglalkoztak ez eljárással, mégsem bírta a versenyt fenntartani a cinkforgáccsal való ejtéssel. Később Butters vezette be a nemesfémeknek elektromos árammal való kiejtését egy mexikói bányánál, hol az adott viszonyok (rezes ércék) között kedvező eredménnyel dolgoztak, de Butters eljárása nem bírt elterjedni. Butters eljárásánál peroxidált ólománódákat és ólomkatódákat használtak.

A cinkforgáccsal való ejtésből fejlődött ki a cinkporral való ejtés. Ez eljárásnál a nemesfém-tartalmú oldatokat cinkporral keverik s a keveréket szűrő-sajtón nyomják keresztül. Ez eljárásnak előnye a cinkforgáccsal való ejtés fölött a kevesebb és kisebb egységáru ejtőanyag-fogyasztás, kevesebb manipuláció s a lopásokkal szemben való nagyobb biztonság, minthogy a szűrő-sajtó könnyen lezárható s csak az arany összefogása alkalmával nyitják ki. A cinkporral való ejtésnek javított módja a Crowe vacuum eljárása. Ez eljárásnál a nemesfém-tartalmú oldatoknak oxigéntartalmát vacuum segítségével eltávolítják a cinkporral való kezelés előtt, ilyen módon a cinkpor felhasználását nagy mértékben redukálják, mivel a cinkfelhasználást nemcsak a nemesfémek ejtése okozza, hanem nagy mértékben okozza az oldatok által elnyelt oxigén. Ezt az okot szünteti meg az oldatoknak vacuummal való kezelése. A vacuummal való kezelés elsősorban nagy üzemekben terjedt el. Kisebb üzemekben ma is indokolt a cinkforgáccsal való ejtés a berendezés olcsósága s a manipuláció egyszerűsége miatt.

Az ismertetett ejtési módokon kívül egyéb ejtési eljárásokat is proponáltak s kisebb-nagyobb üzemeknél használtak is, így az alumíniummal való ejtést, a nemes fémeknek aktív szénnel való ejtését, az ezüstnek nátriumsulfiddal való kiejtését, nemes fémek kiejtését az oldatok savassá tétele útján, de ez eljárások közül egyik sem bírt gyökeret verni.

Üzemi eredmények: Az üzemi eredmények nagyon változók a helyi viszonyok, a feldolgozandó érc természete s a telep nagysága szerint. Általában véve azt lehet mondani, hogy mentől dúsabb az érc, annál nagyobb a fémkihozatal, de ezt a nagyobb fémkihozatalt költségesebb eljárás (finomabbra való őrlés, hosszabb ideig tartó s erősebb oldatokkal való kezelés stb.) segítségével érik el. A feldolgozási költségek annál kisebbek, mentől nagyobb a feldolgozás. Az üzemi eredményekre legnagyobb befolyást az érc természete gyakorolja, miért is azokat nem lehet előremondani, míg szóban levő, vagy ahhoz hasonló természetű érccel a tervbevett eljárást ki nem próbáltuk. Alábbiakban közlöm néhány tipikus lugzómű üzemi eredményeit Liddel után:

1. Treadwell Group, Alaska. Napi feldolgozás 5000 tonna, feldolgozás alá vett érc 2 dollár értékű aranyat tartalmazott tonnánként, törés zúzónyilakkal, analgamálás, koncentráció. A koncentrációt elhagyó zúzóméddő 20 c. értékű ara-

nyat tartalmazott tonnánként, vagyis aranykihozatal lúgzás nélkül 90%. A színporokat egyideig chlorozással lúgozták, majd kohónak adták el. Később elhagyták az amalgamálást, a koncentrátókat pedig cyanidlúgzással dolgozták föl. Költségek: zúzás, amalgamálás, koncentráció összesen tonnánként 25 cent, később zúzás és koncentráció tonnánként 18 cent. Színporfeldolgozási költség a kohónál szállítási költségekkel együtt tonnánként 11.95 dollár; ezzel szemben a színporoknak cyanidlúgzása tonnánként 3.25 dollárba került s a színporban levő aranytartalomnak 96%-át nyerték ki.

3. Wasp No. 2. South Dakota: napi feldolgozás 400 tonna, aranytartalom tonnánként 3 dollár, melyből tonnánként 2 dollár értékű, vagyis 68% aranyat nyertek ki. Feldolgozási költség 65 cent tonnánként. Feldolgozás száraz törést követő cyanidlúgzásból állott.

3. Mysore India; aranytartalom tonnánként 10 dollár, aranykihozatal 97%. Költségek: zúzás 0.42; csöves malomban őrlés és osztályozás 0.26; cyanidlúgzás 0.36 dollár, összesen 1.03 dollár tonnánként.

4. Porcupine-Crown, Ont. 1914-ben napi feldolgozás 130 tonna, arany tonnánként 20 dollár, aranykihozatal 96%. Feld. zúzás cyanidoldatban, amalgamálás, folytonos üzemű dekantálás. Feld. költségek tonnánként 1.23 dollár.

5. Nipissing, Ont. ezüstércek. Ezüstkihozatal 92–99%. Feld. költségek napi 250 tonna feld. mellett tonnánként 2.75 dollár, ebből zúzás 0.67 dollár, cyanidlúgzás 2.08 dollár.

6. Nyugatausztrália telluros ércék feldolgozása naponta 200–500 tonna, tonnánként 10 dollár értékű aranytartalommal, átlagos feld. költség tonnánként 3 dollár.

7. Régi zúzómeddők lúgzása Borpatakon 1907. május–december havában. Feld. anyag tonnánként 5–5½ g aranyat tartalmazott. Kihozatal tonnánként 3.8 g Au. és 8.9 g Ag. A feldolgozás alá vett anyagban levő rothadó anyagok (fa, falevél, fekáliák stb.) a feldolgozást megnehezítették. Anyagfelhasználás tonnánként: NaCN 0.364 kg, égetett mészs 8.7 kg, cinkforgács 0.276 kg. Kiadás tonnánként leírás nélkül 175 Lei (6.04 P), bevétel tonnánként 433 Lei (14.94 P).

Úsztató eljárások.

Amilyen nagy változást okozott a cyanidlúgzás feltalálása a nemesfémeknek, elsősorban az aranynak kinyerése terén, oly nagy átalakulást hoztak magukkal az úsztató eljárások a nem nemesfémeknek kinyerése tekintetében. A régebbi úsztatási eljárásokat részletesen ismertették lapunkban Réz Géza, Finkey tanár urak és szerző, jelen sorokban csakis ez eljárás újabb fejleményeit kívánom ismertetni, a jobb világosság kedvéért azonban meg kell emlékeznem néhány sorban ez eljárások fejlődéséről is.

Az úsztatási eljárások történelme még a múlt századba nyúlik vissza, az első gyakorlati eredményeket azonban csak a század első éveiben érték el az Elmore Testvérek. Az Elmore Testvérek az első úsztatási eljárásuknál az „olajkoncentrációnál” a sulfidos ércet nagy mennyiségű olajjal (főleg nyersolajjal) keverték, amikor is az olaj az ércet sulfidtartalmához tapadt s e keveréket nyugvó vízbe adván, kétféle anyagot nyertek, m. p. 1. az olajban és sulfidokban szegény meddőt és 2. az olajnak és sulfidoknak keverékét, mely a folyadék tetején úszott. Gyakorlati jelentőségre ez eljárás nem tett szert.

Az úsztatási eljárás segélyével az első gyakorlati eredményeket Potter és Delprát érték el Ausztráliában a brokenhilli cinkes ólomércek feldolgozásánál. Ez ércet galeniten és sphaleriten kívül rhodonitot és gránátot tartalmaztak, mely utóbbi ásványoknak fajsúlya igen közel állott a sphalerit fajsúlyához, úgy-hogy míg ez ércet ólomtartalmát kedvező gazdasági eredménnyel lehetett dúsítani, addig az ércet cinktartalmának kinyerése, illetőleg dúsítása a régebben használt súly szerinti szeparálással nem volt lehetséges. E nehézségen bizonyos

mértékig segítette a mágneses szeparálásnak bevezetése, de a mágneses szeparálás nem bírta a versenyt felvenni a később bevezetett úsztatási eljárásokkal.

A Brokenhillben bevezetett Potter eljárásánál az ércet híg kénsavnak forró oldatába adagolták, amikor is az oldatban gázbuborékok keletkeztek, mely buborékok az ércben levő sulfidokhoz tapadván, azokat a nem sulfidos „meddő” anyagtól elválasztották. A sulfidok ugyanis a hozzájuk tapadó gázbuborékok emelő hatása folytán a folyadék felszínére emelkedtek, honnan elvezettettek, míg a nem sulfidok az elválasztó edény fenekére ülepedtek.

Delprát kénsav helyett natriumbisulfátot használt az úsztatáshoz, illetve a gázbuborékok fejlesztésére.

Nagy haladást jelentett az úsztatás terén Elmore vacuum úsztató eljárása.

Ez eljárásnál a feldolgozandó ércet igen kis mennyiségű olajjal (tonnánként 1–2 kg) s igen kis mennyiségű kénsavval keverték s azután kellő mennyiségű vízzel felhígítva egy vacuum alatt álló készülékben kavarták. A vacuum behatása folytán a zagyban gázbuborékok keletkeztek, melyek az olajozott sulfidokhoz tapadván, azokat a folyadék felszínére emelték, honnan a keletkező habot elvezették. Egy-egy vacuumkészülék naponta 25–30 tonna ércet volt képes feldolgozni s 90–95% kihozataalt lehetett vele elérni. Az eljárás nagyüzemi alkalmazásra talált (lásd szerző tanulmányúti jelentését Sulitelmai bánya dúsitóberendezéséről Bány. és Koh. Lapok 1908. év május 1. számában), időközben azonban a többi úsztatási eljárások oly nagyarányú fejlődést mutattak, hogy az Elmore vacuum eljárása is elavult.

Az úsztatási eljárások fejlesztése terén vezető szerepet játszott az angolországi Minerals Separation Co. A Minerals Separation Co. az első nagy sikereket az ausztráliai brokenhilli ólmos cinkes ércek feldolgozásánál érte el. A Minerals Sep. készülék egy összeépített kavaró és ülepítő edényből áll, a kavarórészben egy függőleges tengelyre szerelt lapát forog oly nagy fordulatszám mellett, hogy a zagyba levegőbuborékok keverednek, melyek a kevés olajjal bevont sulfidos ércrészecskékhöz tapadnak s azokkal habot képeznek, mely hab a készüléknek ülepítő részében a meddő részekről elválk. A szeparáló hatás fokozása céljából több készülék van seriesbe kapcsolva. Jelzett készülék sok tökéletesítésemint keresztül. A legfontosabb tökéletesítés azon a felismerésen alapszik, hogy az úsztatás sikere azon múlik, hogy finoman elosztott gázrészecskéket, — elsősorban levegőt — juttassunk a szeparálandó zagyba, mert a sulfidok felemelését ezek a finoman elosztott gázbuborékok eszközlik. Erre való tekintettel a Minerals Separation készülékeinek egyik csoportjánál levegőt fujtatnak be a készülékbe. Az úsztatást hidegen végzik, az elválasztó érceverékbe kis mennyiségű — 1%-on aluli — olajat adnak s a zagyot savasan tartják. Amint látjuk, a régebbi úsztatási eljárásokkal szemben elmarad a nagy olajadagolás (Elmore első eljárása), elmarad a nagy savadagolás (Potter eljárása), az elválasztandó zagy hevítése (Potter eljárása), a vacuum (Elmore vacuumos eljárása).

A Minerals Separation Co. sok kiváló szakember segítségével dolgozik s eljárását és készülékeit folytonosan javítja; az elért sikereken felbuzdulva azonban jelzett társaságon kívül álló körök is oly nagy mértékben fejlesztették az úsztatási eljárásokat, hogy nemesak nem függünk jelzett társaságtól, hanem annak eredményei több tekintetben felül is vannak múlva.

Az újabb típusú úsztató berendezések közül a legnevezetesebbek a következők: A Kraut úsztató berendezés, (7. sz. rajz). A Fahrenwald Denver Sub. A. típusú készülék, (8. és 9. sz. rajz).

Mint a csatolt rajzból láthatjuk, mindkét készülék igen hasonlít a Minerals Sep. Co. készülékeihez, teljesen ezen készülékek alapelvei szerint épült fel, a különbség a részletekben van, melyeknek helyes megoldása révén a készülékek erőfogyasztása és teljesítménye nagy mértékben meg van javítva.

Az úsztató készülékeknek egy másik csoportjánál a kavaró, vagy habverő a Min. Sep. típusú gépekével ellentétben nem függőleges, hanem vízszintes ten-

Szemle.

Köszéntelepek műreméltósága. Minden vállalkozás gazdaságosságának megítélésénél az önköltségnek a bevételhez való viszonya az irányadó. A köszéntelep is csak akkor művelésre méltó, ha az abból jövesztett szén huzamosan az önköltségnél magasabb árat tud elérni. Műreméltóság szempontjából az egyes telepek nagyon különbözőek, sőt ugyanazon telep egyes részei is különböznek egymástól. (A szállító folyosó fölötti teleprészek szivattyúzási költségmentesek, a szállító akna közelében levőknél csekély a szállítási költség stb.) A műreméltóság fogalma továbbá az időviszonyoktól is függ, mivel az önköltségek a mechanizálás fokával, a szakmány-szerződések megváltoztatásával stb., a szénárak pedig belföldi és világpiaci áralakulással stb. összefüggően állandóan változnak. Az önköltség a befektetett tőke (szénjogszerzés, aknamélyítés, feltárás, külszíni berendezés, utak, vasutak stb.) kamataiból és törlesztéséből, valamint a folyó üzem-költségekből (bérek, fizetések, üzemanyag stb.) adódik. Az üzemköltségek jelentős részét képezi a tulajdonképeni jövesztési- vagy fejtési költség azaz az egyes művelési részek termelt tonnánkénti bér, anyag, süritett levegő berendezés stb. költsége, melyet minden üzemi tisztviselő könnyen ki tud számítani. Ha ezen költség az egy tonnára eső többi költség hozzáadásával a szénarat meghaladja, akkor az illető művelet nem gazdaságos. Egyes műveletek műreméltóságának megítéléséhez tehát tudnunk kell azt, hogy mily magasra szabad a fejtési költségeknek emelkedni. Nagy általánosságban a fejtési költségekre az összköltség egyharmada esik. A bányásznak a kétes műreméltóságú telepeket illetve, teleprészeket tüzetesen megvizsgálni abból a szempontból is köteles, hogy azok gazdaságos fejtése biztosítva van-e. Az üzem élettartama a lehető teljes kifejtést kívánja ugyan, e követelmény azonban nem mehet odáig, hogy a telepek veszteséggel is kiszedendők volnának.

Köszénbányászatnál a jövesztési vagy fejtési költségeket befolyásoló, a telep minőségétől függő legfontosabb körülmények:

a) A telepvastagság, mely különösen a vájárteljesítményt befolyásolja. (Mig pl. 1927. évben a legvastagabb telepekkel bíró Felső-Sziléziában 8148 kg volt a tiszta vájár teljesítmény, addig ugyanez a Ruhr kerületben 2450 kg, az aacheni kerületben pedig 1857 kg.) A teljesítmény nagy befolyással van a műreméltóságra, mivel a munkabér az önköltség kb. 60%-a szokott lenni. A telepvastagodással növekszik a jöveszthetőség: valamely vastagabb teleppad kitermelése alig tart hosszabb ideig, mint egy vékonyabb,

a réselés pedig bármely telepvastagságnál azonos időt igényel. Két m-nél vastagabb telepeknél emelkedik a szénomlás veszedelem. Igen vastag telepeknél különös gonddal kell dolgozni és az eltömedékelés is nehezekebb: iszaptömedékelésre, gépi tömedékelésre vagy vagy omlasztásra kell áttérni. Tisztán üzemi- leg az 1,5—2 m telepvastagság a legkedvezőbb. A folyosók kb 2 m telepvastagságtól kezdve tisztán szénben hajthatók, az előkészítés és feltárás előhaladása is annál lassabb lehet, minél vastagabb a telep. Viszont a vastagabb telepekben a folyosó kihajtásból, illetve a fenntartási munkákból aránylag igen kevés eltömedékeléshez szükséges meddő kerül ki. A költségek és a termelt mennyiség állandósítása céljából a vékony telepeknek a vastagokkal való egyidejű fejtése igen nagy fontossággal bír. (Egy rajnai bányánál a tonnánkénti jövesztési költség vékony (40—55 cm) telepeknél kereken 9 márka, középvastagoknál (70 cm) 6 márka, vastag (1,2—1,5 m) telepeknél 4 márka, a teljesítmény pedig ezzel szemben 1, 1,5 illetve 2 tonna.)

b) A telepösszetétel, mely a termelt szén tisztasági fokát befolyásolja. A palapadokkal váltakozó széntelepek a leggyorsabb jövesztés mellett is tisztátalan és nagy hamutartalmú szenet termelnek, ezeknél a szállítás- és különösen a mosás-költség tetemesen emelkedik. Tömedékelés szempontjából azonban a folyosókból és a fenntartási munkálatokból nyert meddón kívül a telepösszetétel, azaz a telepből nyert tiszta meddő mennyisége igen jelentős tényező. A telepből nyert 1 m³ meddővel 2 m³ kifejtett tér tömedékelhető el. Ez a tömedék lágyabb, apróbb, a kifejtett részeket jobban kitöltő és a nyomás hatására jobban összesüppedő, mint az utánzedésekből és a mellékközetekből nyert rideg meddő tömedék. Utóbbival való tömedékelésnél 1 tömör m³-rel meredek telepekben 2,5 m³, szintes telepekben 3—3,5 m³ kifejtett térfogatot töltenek ki. A tiszta telepekkel a vegyes szelvényű telepekkel egyidejűleg ajánlatos fejteni.

c) A mellékközet, melynek minősége nagy befolyással van a teljesítményre és a termelési költségre. Különösen a fedő minősége befolyásolja a műreméltóságot. A rossz fedő, a váladéklapok, az ékalakúan leváló fedődarabok a munkás teljesítőképességét hátráltatják és a biztonságos munkát, a felfelhasználást növelik. Bizonyos esetekben azonban a fekvő is okozhat jelentős nehézségeket, ilyenek pl. különösen vízzel átitatott, képlékeny fekvőközet esetében a boltozatnyomásnak a fekvőre való átvitele, a talpduzzadás, az ácsolatfa befürödése stb. A mor-

zsolódó, kis darabokra széthulló mellékkőzet a szénét is tisztátalanítja. Igen rossz fedőnél a fedőnyomásból származó veszélyek elkerülése szempontjából előnyös gyors fejtéselhaladás sem sikerül, mivel a gondos biztosítás sok időt vesz igénybe és a tömedékeléssel sem szabad vissza maradni. Jó mellékkőzetben a bányafa-költség kb 0.50 márka tonnánként, rossz mellékkőzetben ez 2 márka/t-ra is emelkedhetik.

d) A telepfekvés. Meredek dőlésű telepekben fejtésszállításnál a rázott csuszátokat nélkülözni lehet; a tömedéket nem kell az üregbe belapátolni, hanem egyszerű bedöntés is elegendő; a munkásteljesítmények is elégtűk; ezzel szemben azonban a ferdekiművelési magasság általában csekély, ezáltal hamar kifejtődik; az üregbe való esés és a szénomlás veszélye nagy, ezért a telepítés gyér, az egyes üzemhelyek keveset termelnek, a termelés fenntartására sok munkahelyet kell telepíteni, miáltal az üzemösszpontosítás előnyei elenyésznek; a szén részben felaprózódik, a darabszén százalék csökken, nagy a porképződés; a tömedéket fa-pillérekkel stb. kell felfogni; a folyosók főtéjében a szénkihullás sem ritka. A mai nagy és gyors fejtőüzemnél a lapos dőlés kétségtelenül előnyösebb. Önköltség szempontjából fontos a rendes és a zavart település közötti különbség. Zavartalan településnél a szénvagyon pontosan számítható, a fejtőterv előre meghatározható, a szakmányok, a teljesítmény, a termelés, az üzemanyagköltség stb. majdnem változatlanok. A zavart településnél fellépő csapás, dőlés, vastagság változások, nyereg-, teknő-képződések, vetődések stb. a megbízható szénvagyon számítás, a fejtési tervek végrehajtását kizárják és a fejtést oly kedvezőtlenül befolyásolhatják, hogy ezek mértékétől függ az, hogy egy ilyen telep vagy telepszárny egyáltalán műre méltó-e.

e) A jöveszthetőség. Az egyes telepek keménysége nagyon különböző. A laza és puha telepek szene majdnem magától hull, míg az egyes telepekben a jövesztés a legnagyobb erőfeszítéssel történik. Zavaró lehet a kénkovand föllépése is. A keménység az egyes telepekben a kiterjedéssel alig változik, de az egyes teleppadok igen különböző keménységűek lehetnek. A szén keménysége a darabos szén mennyiségére is nagy hatással van: míg a laza telepek majdnem csak darás-szenet termelnek, addig a kemény telepekből — különösen gépi réselés esetén — sok darabosszén nyerhető. A szénfeszültség a telepvastagságtól eltekintve a váladék-lapoktól függ. Váladék-lapok sűrű fellépése esetén a szén összefüggése könnyen lazítható.

A főlapokkal párhuzamosan telepített fejtésekben nagyobb a darabszénhullás. Nagy műveleteknél a boltozat-nyomás iránya ellen-súlyozza a váladék-lapok hatását. A mellékkőzethez pörkölődött széntelepekben meg van nehezítve a munka és növekszik a fejtési veszteség. A szén töredezettsége még a szén porusaiban nagy nyomás alatt álló bányagáztól is függ. Ezt előfűrással bizonyos mértékben talán csökkenteni lehet. Robbanógázos bányák egymáshoz közel fekvő, párhuzamos telepeinél, ha nem egyszerre fejtik le azokat, a másodikból már darabos szén is nyerhető. A feszültségi viszonyokkal függ össze a meredek telepek ú. n. kifolyása is, ami a vājármunkát nagy mértékben veszélyezteti is különleges biztonsági intézkedéseket kíván.

f) Az egyéb telepsajátságok közül különösen az erős bányagáz és széndioxid képződés és a bányavizek mennyisége befolyásolja a telepek műreméltóságát. Bányagáz jelenlétében nagy elővigyázattal kell dolgozni és a robbantást sokszor a legkeményebb telepekben is be kell szüntetni. Két telepek néha olyan a települése, hogy a kevésbbé jót a másikért fel kell áldozni, viszont néha a szén rendkívüli sajátságai a különben műre nem méltó telep leművelését is indokolják.

A már feltárt telepek között a keresztvágot néha olyan telepeket is keresztez, amelyek a műreméltóság határán állanak, ezekenél figyelembe kell venni, hogy művelésük a feltárási költségeket már nem nagyobbítja. A számításokon kívül ilyeneknél oly arányú kísérleti műveletet ajánlatos létesíteni, amellyel legalább a közetnyomás hasznosíthatóságának mértékéről lehet meggyőződést szerezni.

A német köszénbányászatonál, amidőn az a külföldi verseny és a gyakran felmondott és változó bérszerződések nyomása alatt áll és amidőn az ezek ellenszere a racionalizálás a széntermelés mechanizálását és öszpontosítást azaz kevés nagy és gyors fejtő üzem létesítését kívánja, kézenfekvő a kísérlet a műreméltóság határán álló telepek felhagyására illetve a legjobb teleprészek kifejtésére. Egész bányáüzemnek beszüntetése nyilvánosan történik, a telepek felhagyása titokban marad. A telepek műreméltósága mindenesetre függ a gazdasági, sőt belpolitikai viszonyok változásától is, ép ezért a lelkiismeretes üzemvezető a nemzeti vagyon kimélésére saját bányája életteramára való tekintettel állandóan vizsgálat tárgyává teszi a műreméltóság határán álló telep haszonnal történhető lefejtésének tényezőit. Prof. O. Stegemann, Aachen. (Glück auf. 1929. 2.)

Pelachy.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1929. évben» című kiadványából.)

Vas és vasárak.

A magyar vasipar helyzetét a jelentés évében az észrevehetően megnövekedett termelés jellemzi. Visszatükröződik ez a nyersvas és nyersacél adataiból. Az alábbi összeállítás, mely az 1913-as, valamint a háborút követő esztendőök termelési adatait közli — a békeévre vonatkozóan is természetesen csak a mai országterületen levő vasművek termelését adva meg — szemlélteti, hogy amíg 1926-ban a nyersvastermelés a békebeli szinten mozgott, a nyersacéltermelés pedig a békebelinek mintegy 73%-át tette, addig 1928-ban a nyersvastermelés elérte a békebelinek 150%-át, a nyersacéltermelés pedig annak 109·7%-át. Ezeket az adatokat szembeállítva az 1927-es adatokkal, kitűnik, hogy a nyersvastermelés valamivel csökkent, ellenben a nyersacéltermelés emelkedett. A nyersvastermelés kismértékű apadása avval okolható meg, hogy a rimamurányi vasmű üzemben levő négy kohója közül az egyiket nagyobb termelőképességre való átalakítás céljából a jelentési évben rövid időre leállította. Előbb azonban természetesen a szükséglettel arányban álló nyersvaskészletről gondoskodott.

A nyersvas és nyersacél termelési adatai.

Év	Nyersvas- termelés q-ban	Az 1913. évi termelés %-ában	Nyersacél- termelés q-ban	Az 1913. évi termelés %-ában
1913.	1,904.436	100	4,432.140	100
1919.	—	—	324.114	7·3
1920.	—	—	615.513	13·9
1921.	714.299	37·5	1,661.370	37·5
1922.	981.175	51·8	2,573.057	58·0
1923.	1,245.946	65·5	2 830.458	64·0
1924.	1,156.028	60·8	2,385.361	53·8
1925.	932.828	49·2	2,311.402	52·0
1926.	1,878.129	98·5	3,246.796	73·2
1927.	2,993.322	157·5	4,716.795	106·4
1928.	2,856.772	150·0	4,862.643	109·7

Az egyes hengerelt vasárak termeléséről hasonló statisztikai adatok nem állanak rendelkezésünkre, de mértékadó szakkörök véleménye szerint a helyzet ott is ugyanaz, mint a nyersacéltermelés terén. A legfontosabb hengerelt árakban az 1928-as termelés meghaladja a békebeli produkciót. Ez főleg két körülményre vezetendő vissza: egyrészt a belföldi vasfogyasztás emelkedésére, másrészt pedig a fokozottabb mérvű exporttevékenységre, amelyet a vasipar a jelentési évben kifejtett. A belföldi vasfogyasztás növekedésére mint egyik jellemző adatot közölhetjük, hogy az ország legnagyobb vasműve 1928-ban hengerelt árúkból körülbelül olyan mennyiséget helyezett el a mai Magyarország területén, mint amennyit a békeévekben Magyarország területén.

A belföldi vasfogyasztás növelése érdekében a magyar vasművek már a múlt év végén nagyszabású akcióba kezdtek, amelyeknek célja a külföldről behozatalra kerülő fának és egyéb anyagoknak vassal való pótlása. Ez az akció nagyobb mérvűket csak 1929. elején kezdett ölteni és különösen az építkezések terén igen szép eredményekkel bíztat.

Bár a korábbi évekhez viszonyítva a belföldi szükséglet a múlt esztendőben igen örömdetesesen növekedett, vasműveink a jelentés évében is kénytelenek voltak azt a nagyobb-arányú exporttevékenységet tovább folytatni voltak kénytelenek, amelyet az előző esztendőben megindítottak, mert a termelési költségek csökkentését csakis nagyobbarányú termeléstől várhatták. Már pedig a termelési költségek csökkentése a magyar vasművek legelsőrendű feladata volt, mert az árhelyzet sem a belföldön, sem pedig az exportban nem volt kedvező. A hengerelt vasgyártmányok árai az egész év folyamán úgy a belföldön, mint a külföldön igen nyomottak voltak.

A belföldi áralakulás szempontjából a múlt esztendő két részre osztható. Az első felében részben az igen sokáig tartó hideg tél okozta kisebb kereslet következtében, részben pedig a belföldi piacon uralkodó versenyviszonyok folytán a belföldi árak általában

lefelé menő irányt mutattak és a vezető magyar vasműnek az az árpolitikája, hogy a belföldi vasárakat a külföldi árak átalakulásától függetlenül, lehetőleg stabilan tartsa, hogy ezáltal a fogyasztók és a vasfeldolgozó iparok részére a nyugodt kalkuláció lehetőségét biztosítsa, kevés eredménnyel járt. Az év második felében bizonyos megállapodások létesítésével sikerült rendezni a belföldi piaci viszonyokat, aminek következtében az árak további leromlása is megállott. A belföldi piac rendezése úgy a fogyasztó mint a vas-kereskedelem körében nagy megnyugvást keltett.

A jelentési év folyamán létrejött belföldi megállapodások és bizonyos külföldi művekkel létrejött egyezmények hatása azonban túlnyomó részt csak arra szorítkozott, hogy a belföldi árak további leromlását egyelőre megakadályozta. Maguk a vasárak azonban még mindig igen alacsony színvonalon mozognak.

A legfontosabb vasárak árai még mindig mélyen alatta mozognak akár az ipari, akár a mezőgazdasági termékek általános drágulási színvonalának.

A vas- és vasfeldolgozó ipar külkereskedelmi forgalmának összefoglaló adatait a következő táblázat tartalmazza:

	Behozatal				Kivitel			
	1928-ban		1927-ben		1928-ban		1927-ben	
	q-ban	1000 P-ben	q-ban	1000 P-ben	q-ban	1000 P-ben	q-ban	1000 P-ben
Nyersvas	567.537	6.868	705.414	7.354	7.625	70	14.072	39
Vasfélgártm.	196.155	8.285	242.726	9.482	1.166.875	21.224	664.873	13.881
Vasárak	139.572		154.078		166.876		210.180	
Vasárak db	223.743	21.567	139.257	21.133	65.711	12.539	1.900	13.124

Ha a külkereskedelmi forgalmat elemezzük, megállapítható, hogy a magyar vasipar kivitele az utóbbi években örvendatosan növekedik.

Figyelemreméltó változás mutatkozik a kiviteli forgalom irányánál is. A magyar vasműveknek mindig jelentős piacuk volt a Balkán, de 1927-ben az export körül döntőszerepet játszó vezető vasművünk feleslegeinek elhelyezése céljából kénytelen volt gravitációs sugarát növelni és a távolabbi, sőt a tengerentúli fogyasztási területek felé fordulni. A jelentési évben megfordult a helyzet. Az osztrák és cseh vasművek, amelyek jelentékeny részt vesznek a Balkán államok vasellátásának kielégítésében, ebben az esztendőben egyfelől belföldi, másfelől külföldi rendeléseik folytán oly mértékben voltak foglalkoztatva, hogy visszavonultak a balkáni piacokról. Vezető vasművünk ezt a helyzetet hasznosította és kiviteli feleslegeit a legtermészetesebb piacain, nevezetesen Romániában, az S. H. S. államban és Bulgáriában helyezte el.

Nyersvas. Acél. Hengerelt áru. A nyersvasbehozatal a jelentés évében körülbelül az előző esztendők színvonalán mozgott. Kiemelendő azonban, hogy amíg 1926-ban a behozatal nagyobb részét az acélnyersvas tette, addig 1927-ben és 1928-ban a behozatal túlnyomó része öntődei nyersvas volt, amit eddig nálunk nem készítettek. A jelentési évben azonban úgy a diósgyőri állami vasművek, mint a rimamurányi vasmű megkezdtek az öntődei nyersvas termelését, illetőleg forgalombahozatalt és ez a behozatal kisebb csökkenésében máris éreztette hatását. A nyersvasbehozatal 376.653 q volt 4.6 millió P értékben, szemben az 1927. évi 401.493 q-nyi behozatallal. Az áru túlnyomó része, nevezetesen 234.141 q Csehszlovákiából származott. Németország 83.744 q-val, Ausztria 29.512 q-val, Románia 17.200 q-val, Anglia 4.926 q-val, Franciaország 4.259 q-val és Svédország 1.565 q-val részesedett az importban. Kivitelünk nem volt. Vasöntvényekből 40.051 q-t importáltunk 1.3 millió P értékben nagyobb részben Németországból, kisebb részben Lengyelországból és Ausztriából. Vas- és acélhulladékokból 150.833 q és majdnem kizárólag Csehszlovákiából származó 0.8 millió P értékű behozatallal csak 7.622 q súlyú és 70.000 P értékű kivittel áll szemben. Hengereltáruból az import évről-évre csökkent és remélhetőleg megszűnik, viszont az export örvendatosan fejlődik. A behozatal ugyanis hengereltáruból — acéltuskókból, vagy bucából készült bugákból — 1926-ban még 300 vagon volt, 1927-ben már csak 50 vagon és 1928-ban mindössze csak 29 vagon, azaz pontosan 2.970 q, 232.000 P értékben. Ez az áru majdnem kizárólag Csehszlovákiából jött. Ezzel szemben a kivitel, amely 1926-ban 1000 vagon volt, 1927-ben 2400 vagonra és 1928-ban 6800 vagonra, pontosan 680.705 q-ra emelkedett 9.7 millió P értékben. Az exportáruból Románia 644.750 q-t, Anglia 18.126 q-t és az S. H. S. állam 18.126 q-t vett fel. A rudvas külkereskedelmi forgalma észrevehető ingadozást mutat. A behozatal ugyanis az idetartozó nem formás, továbbá formás áruból, széksínből és szalagvasból 1927-ben még 750 vagon volt, vagyis duplája az előző évi importnak, azonban 1928-ban már 600 vagonra csökkent. A kivitel 1928-ban 2300 vagon, holott az előző két esztendőben mintegy 1900 vagon volt. Nem formás rudvasból 187.713 q exportunk 3.9 millió P értékben, míg a behozatal 44.694 q 1.1 millió P értékben volt. A kivitt áruból 50.370 q az S. H. S. államba, 43.129 q Romániába, 20.016 q

Lettországra, 18.168 q Bulgáriába, 14.807 q Japánba és 10.045 q Angliába ment. Kisebb mennyiség jutott Brit-Indiába, Svédországra és Finnországra is. Az importáruból Ausztria 13.432 q-t, Németország pedig 13.042 q-t szállított és kisebb mennyiségben részesedtek még az importban Luxemburg, Lengyelország, Franciaország és Csehszlovákia. Formás és ékítményes vasból 50.358 q súlyú, 1 millió P értékű exportunk volt főként az S. H. S. államba, Romániába és Bulgáriába. A behozatal 18.575 q volt 0.4 millió P értékben és ebből 10.782 q Luxemburgból származott. Sínből és széksínből 105.530 q súlyú és 2.4 millió P értékű kivitelnk volt a szomszédos Balkán államokba, túlnyomó részt az S. H. S. államba. A behozatal 9.655 q-val mutatható ki 0.3 millió P értékben és főként Csehszlovákiából, valamint Ausztriából származott.

Vas- és acéldrót. Az iparág a belföldi és a számbajövő külföldi piacok felvevőképességéhez viszonyítva aránylag kielégítően volt foglalkoztatva. Sikerült a belföldön jelentkező külföldi konkurenciával szemben némileg tért hódítani, ami a külkereskedelmi forgalom alakulásából is észrevehető, azonban sajnálatos, hogy a kiviteli üzlet ellanyhult. Ennek az a megokolása, hogy az ipar cikkeivel a Balkánpiacokra gravitál, viszont ezeknek gazdasági helyzete a jelentés évében nem javult. Vas- és acéldrótokból a kivitelnk 20.829 q volt 0.4 millió P értékben, szemben az előző évi 0.7 millió P értékű exporttal. A kivitelnk árúból a legnagyobb rész és pedig 17.592 q az S. H. S. államba ment. A behozatal 10.332 q volt 296.000 P értékben, holott az előző évben az importáru értéke még 1.1 millió P. A behozott áru túlnyomó része Ausztriából származott. Volt még ezenkívül az engedélyjegyes forgalom keretében kedvezéses vám mellett 5 mm-nél vastagabb hengerelt drótokból 9584 q-nyi és 0.2 millió P értékű behozatalunk, amelyet a dróthúzó művek továbbnemesítettek. Csiszolt, ónozott és cinkeztet drótokból a behozatal 12.255 q volt 0.7 millió P értékben és túlnyomó részt Ausztriából származott. A kivitelnk ezekből a csiszolt, ónozott stb. drótokból csak 2506 q volt 119.000 P értékben és túlnyomó részt Csehszlovákiába irányult, ahova 1642 q ment.

Lemezek, csövek, rugók. A vaslemez külkereskedelmi forgalmában legjellemzőbb a durvalemez exportjának igen tekintélyes mennyisége. Az 1928-as export 655 vagonja nem érte ugyan el az 1927-es mintegy 900 vagonot tevő exportmennyiséget, de még mindig lényegesen meghaladja az 1926-os exportot, amely csupán 143 vagon volt. A finomlemezek külkereskedelmi forgalma híven tükrözi vissza az átalakulást, ami ebben a gyártási ágazatban a jelentési év első hónapjaiban bekövetkezett. Ekkor fejezték be ugyanis a borsodnádasi finomlemezgyár kibővítési munkálatait, amellyel Magyarország igen nagy teljesítőképességű, teljesen modern finomlemezgyárral gazdagodott. A fordulat a külkereskedelmi statisztika adataiból is élesen kiviláglik. Míg ugyanis 1927-ben az összes finomlemezekből, horganyzott és ónozott lemezekből 756 vagon behozatal és 239 vagon kivitelnk mellett a behozatali többlet 517 vagon volt, addig 1928-ban már a behozatali többlet, 656 vagon behozatal és 600 vagon kivitelnk mellett csupán 56 vagonnal szerepel. Annak, hogy ebben az évben a behozatal csupán 100 vagonnal volt kevesebb, mint az előzőben és, hogy a kereskedelmi mérleg egyenlegének megjavítása főleg a nagyobb exporttal volt elérhető, egyfelől az az oka, hogy a belföldi szükséglet is növekedett, másfelől pedig arra mutat, hogy még a belföldi piacnak az elhódítása is a megszokott külföldi beszerzési forrásoktól milyen nagy nehézségekbe ütközik. A csöveknél a külföldi importot az okolja meg, hogy a belföldi termelés nem készíti az összes méreteket. A tengelykivitelnk a tavalyi mennyiséget elérte. Örvendetes a tengelyimport csökkenése az osztrák szerződésben leszállított vámtétel ellenére. Ez azt mutatja, hogy a gazdalközönség meggyőződik a belföldi áru minőségileg megfelelő voltáról és így felesleges ragaszkodnia csupán szokásból, bizonyos külföldi márkához.

Nyers, vagyis fekete vas- és acéllemezéből kivitelnk 118.537 q-nyi árut 3 millió P értékben. Az előző évben a kivitelnk csak 2.5 millió P értékű volt. Az exportpiacok közül kiemelhetjük Olaszországot, amely 11.539 q-t, az S. H. S. államot, amely 27.413 q-t, Romániát, amely 8.766 q-t, Dániát, amely 10.123 q-t, Svédországot, amely 8.356 q-t, Japánt, amely 8.444 q-t és Brit-Indiát, amely 11.179 q-t vett fel, de kisebb mennyiségek eljutottak Finnországra, Argentínára sőt Uruguayba is. A behozatal, amely Angliából, Németországból, Lengyelországból, Csehszlovákiából és Ausztriából származott 52.189 q-ra esett vissza (1.4 millió P értékben), mert az előző esztendőben az import értéke 1.6 millió P volt. A kikészített és dekapirozott lemezekből 14.639 súlyú és 0.8 millió P értékű behozatal áll szemben. 1634 q-nyi és 88.000 P értékű kivitelnkkel, ami azt jelenti, hogy a külforgalom kb. az előző év szintjén maradt. Fémmel bevont, vagy lemezelt és köszörült vas- és acéllemezekből 9.635 q-nyi és 0.7 millió P értékű behozatal, míg a kivitelnk 0.3 millió P értékben 5383 q volt. Az importárut a lengyel, német, angol, luxemburgi és osztrák ipar szállította,

míg a kivitel a szomszédos keleti államokba irányult. Az úgynevezett kiszabott bordáslemezekből 8.974 q-nyi súlyú és 0.5 millió P értékű behozatallal szemben a kivitel csak 1946 q volt és mindössze 51.000 P értéket képviselt. Az átütött és lyukasított kiszabott lemezekből 1491 q súlyú és 147.000 P értékű exportunk volt, míg a kivitel összege jelentéktelen. Kovácsolt vas- és acélesővekből 26.661 q-t importáltunk kereken 2 millió P értékben. A kivitel értéke 0.9 millió P-nek, mennyisége pedig 15.296 q-nak értékelhető. Az importban főként Csehszlovákia részesedett, de szállított kisebb mennyiséget Lengyelország és Anglia, valamint Németország is. A kivitt áru a Balkánpiacokra került. A gőzkazánok hegesztett csőkamráiból 1926 q-nyi és 0.4 millió P értékű behozatallal szemben semmi kivitel sem mutatkozik. Csőkapcsolórésekből 3.164 q súlyú és 0.5 millió P értékű behozatalunk volt, amely jórészt Németországból származott. Vaslemezekből készített csővekből 405 q-nyi exportunk volt az osztrák és jugoszláv piacra 26.000 P értékben, míg a behozatal értéke 30.000 P volt 291 q súlyban. A vasúti járművek számára szükséges rugókból a külforgalom jelentéktelen volt. A közúti járművek számára szükséges rugókból azonban 122.000 P értékű behozatalunk volt 495 q súlyban, az Egyesült-Államokból, Franciaországból és Olaszországból. Másfajta rugókból is behoztunk 509 q súlyú árut 163.000 P értékben. Kocsitengelyekből 4813 q súlyú és 242.000 P értékű közönséges szekértengelyt szállítottunk túlnyomórészt Romániába, kisebb mennyiségben az S. H. S. államba és Bulgáriába, viszont behoztunk 6116 q-t 0.4 millió P értékben. Öntöttvas csővekből 7801 q súlyú árut vittünk ki 0.3 millió P értékben, viszont a behozatalunk 4573 q-n állott 141.000 P értékben.

Sínek, vasútfelszerelési tárgyak. Az iparág termelőképességénél fogva a belföldi szükséglet kielégítése mellett exportra is szorult. Ezirányú tevékenységét azonban megnehezíti, hogy éppen a számbajövő szomszédos utódállamok nagymértékben és értékes kedvezések biztosításával erősen fejlesztik vasútfelszerelő iparukat. A szakma foglalkoztatásának mértéke az előző év szintjén mozgott. Sínalpakból, sínsekekből és alátétlemezekből 12.684 q-nyi és 424.000 P értékű exportot tudott lebonyolítani, amelyből 7926 q Brit-Indiába és 3956 q az S. H. S. államba ment. Az import egészen jelentéktelen volt. Mozdony- és vagon tengelyekből a külforgalom a legminimálisabb keretek között mozgott. Vasúti kocsi-kerekekből és alkotórészeiből 4605 q-nyi exportot bonyolítottunk le 241.000 P értékben főként Romániába és Jugoszláviába. A behozatal értéke mindössze 64.000 P. Váltókból, vágánykiterőkből 14.594 q-t exportáltunk kereken egy millió P értékben főként az S. H. S. államba. A behozatal 1015 q-ra, értéke pedig 210.000 P. Vasútbiztosító berendezésekből is kivittünk 753 q-t a román és jugoszláv piacra 184.000 értékben.

Vasszerkezetek. Lemezáruk. A vasszerkezeti ipar foglalkoztatása, mely a jelentés évének első felében aránylag kielégítő volt, a második félévben fokozatosan csökkent. Gyengült a fogyasztás felvevőképessége mellett annak fizetőképessége is. A szakma kapacitásának 40–50%-át tudta csak kihasználni. A belföldi piacon a külföldi verseny aránylag gyenge volt. A kiviteli üzletet akadályozta az a körülmény, hogy elsősorban számbajövő jugoszláv piacon a kínálkozó szállítási lehetőségeket a jóvátételi számlára német gyárakkal bonyolították le. A többi piacokon éles volt a verseny. Új alapítás nem történt, ellenben három vezető vasipari vállalat, amelyek vasszerkezetek gyártásával is foglalkoznak, fuzionáltak.

Szerszámok. A szerszámgyártó ipar termelési és értékesítési viszonyai a jelentés évében nem voltak kielégítőek. Belföldi gyártású szerszámacél rendelkezésre állott, azonban bizonyos acélfajtákat egyes üzemek külföldről importáltak. A termelési költséget különösen az a körülmény drágította, hogy megfelelő fogyasztás hiányában az üzemek kapacitásuknak csak kis részét tudták hasznosítani. Rendkívül erős volt a külföldi verseny és a szakma panaszkolja, hogy hihetetlen mértékben elszaporodnak a főváros területén a külföldi szerszámgyárak képviselői. A mezőgazdasági eszközök és szerszámok gyártásával foglalkozó iparág valamivel jobban van foglalkoztatva, bár itt is erős volt a külföldi gyárak versenye, azonban ezt az ipar néhány cikknel a kivitel fokozásával tudta ellensúlyozni. Ekevasakból, csoroszlyából és kormánylemezből 1803 q súlyú és 106.000 P értékű kivitelünk volt, amelyből Bulgária 902 q-t vett fel, míg a fennmaradó rész megosztott Románia, Lengyelország és Törökország között. A behozatal, amely főként Németországból származott 2346 q 213.000 P értékben. Csákányokból, kapákból, lapátból és ásókból 2979 q súlyú és 163.000 P értékű behozatallal 2.237 q-nyi és 243.000 P értékű kivitel áll szemben. A legjobb felvevőpiacunk Románia volt, ahova 1246 q-t szállítottunk, a fennmaradó rész egyenlő arányban az S. H. S. államba, Bulgáriába és Brit-Indiába került. Az importárut majdnem kizárólag Csehszlovákia szállította, ahonnan 1614 q jött.

(Folytatjuk.)

Közgazdasági hírek.

Fonó Miklós Gép-, Bányaberendezés- és Fúrószerzőgyár Rt. alaptőkéje 150.000 pengő, tőketartaléka 74.541 pengő, váltótartozása 29.500 pengő, árutartozásai hatvan-ezer pengővel szerepelnek, a vállalat tehát elég óvatos üzleti politikát folytat, s nyilván ennek köszönheti, hogy az idén nemcsak a múlt évről áthozott 11.000 pengős veszteségét sikerült kiegyenlítenie, hanem ezenfelül még 2457 pengős nyereséget is elért. (Honi Ipar 14.) *Lts.*

Jobb szénkonjunktúra külföldön. A dél-walesi szénbányák végre fuzionáltak és így a nagy versengés az angol bányák között lassanként megszűnik. Az új tröszt nem kevesebb, mint 25 millió font alaptőkével létesült. Belgiumban a szénárak emelését várják és Németországban is jobb a szénhelyzet. (Pesti Tőzsde 27.) *Lts.*

Németország vasipara őszig el van látva munkával. Esseni jelentés szerint a német vasipar júnios eleje óta bizonyos élénkülés észlelhető; az eddig beérkezett megrendelések a vasművek számára egészen az őszig jó foglalkoztatást biztosítanak. Legjobb a lemezipar helyzete, a lemez ára átlagban tonnánként öt márkával emelkedett. Az építési tevékenység csak a legutóbbi hetek alatt javult és azóta nagyobb megrendeléseket hozott a vasiparnak is. Az árak átlagban változatlanok a világpiacon is. Idomvasak üzlete élénk, az ár átmenetileg emelkedett; vasúti anyagok szállítása alább hagyott. (Honi Ipar 14.) E hírrel megegyező a német vasüzeletről érkezett híradásunk, amely szerint a félgyártmányüzlet júniusban nem igen változott az előző hónappal szemben. Belföldön meglehetősen jó volt a fogyasztás idomvasban. A külföldi üzlet ebben a hónapban is élénk volt, úgy hogy az árakat kissé még emelhették is. Sokáig azonban nem tarthatták magukat az áremelések. A rudvas dolgában nem változott a helyzet, a piac nyugodt. Az árak legutóbb valamelyest csökkentek. Abroncsvasban az üzlet némileg javult. Durvalemezek iránt belföldről élénkült a kereslet, a kereskedelem is nagyobb kötésekkel eszközölt. Lényegesen csöndesebb volt azonban a külföldi üzlet, noha az ár-irányzat a világpiacon kissé megszilárdult. (Magyar Vaskereskedő 28.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: A vasipari megrendelések csökkenése főképp az állami megrendelések elmaradásaira vezethető vissza. A rudvas

forgalma ezidőszert ismét kielégítő és építkezési vasak tekintetében is kedvező a helyzet. Minőségi acélból az utóbbi hónapokban kevesebbet vittek ki Németországba, de a német konjunkturában beállott javulás rövidesen itt is fogja éreztetni hatását. Egyebekben az acélművek a németországi export csökkenéseért másutt kárpótolták magukat. A vassfeldolgozó iparban ezidőszert sodronyok és fonatok iránt van nagyobb kereslet. A gépiparban ismét megnövekedett a kereslet armaturák iránt. A gazdasági gépeket is veszik még, noha az évszak már előrehaladott. (M. Vaskereskedő. 30.) *Lts.*

Olaszország vaskokóipara kedvezően alakult. Giorgio Falck ismert olasz vaskohótulajdonos, a «Vaskohóipar» központi választmányának július 13-án tartott első gyűlésén az olaszországi vasgyári ipar helyzetéről kedvezően ekként nyilatkozik: «Az olaszországi vaskohóipar mai helyzete, különösen a foglalkoztatás nézőpontjából, kedvező módon ítéltető meg. Az egyes művek hosszabb versengési harcok után 1928-ban megegyeztek annyira, hogy a vassádaggyárosok tömörülése lehetővé vált, ami igen áldásos eredményekre vezetett. A mai versengés, a racionalizálás és a technikai fejlesztésre ösztönzik a vállalatokat. A nyersanyagok magas árai s az eladási árak alacsony viszonylatai dacára az olaszországi vaskohók 1928-ban is jobb üzleti eredménnyel dolgozhattak, mint az előző 1927. évben. Az ország vaskohói kerekszám 2 millió *t* termeléssel, illetőleg az 1927. évvel szemben mintegy 400.000 *t* többproduktóval, az 1928. év rekordot ért el és az 1929. év legalább is hasonlóan jó eredménnyel kecsegtet. A kedvező helyzetet az 1927. évben kezdeményezett és 1928-ban sikeresen folytatott racionalizálás eredményezte. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 164.)

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. ján. 14.			1929. ján. 28.		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	10	0	84	15	0
Ón (bányaón) ...	198	10	0	202	5	0
Ólom (lágú bányáólom) ...	25	0	0	24	15	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.) ...	26	2	6	25	11	11
Alumínium (export) ...	95	0	0	95	0	0

(Elektrotechnika 13—14. sz.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Kitüntetés. Kormányzó Úr Ö Főméltósága, Budapesten 1929. évi június 28-án kelt legfelsőbb elhatározásával a magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére Kail József bányamérnöknek, a Ganz- és Társa Danubius Gép-, Waggon- és Hajógyár budai törzsgyára vezérigazgatójának közhasznú érdemes tevékenysége elismerésül a magyar királyi kormányfőtanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny. 163.)

Halálozás. Ilencfalvai Sárkány Miksa a Sárkány I. Károly Örökösei s Társai csetneki Concordia vasöntő részvénytársaság voltvezérigazgatója az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek kezdettől fogva rendkívül buzgó alapító tagja, életének 82. évében hosszabb gyengélkedés után f. é. július 13-án Csetneken elhunyt. Örök tiszteletünk és emlékezésünk vele van. (E. 1016.)

Hazai hírek.

Alumíniumgyártás Magyarországon. A Neue Freie Presse híradása szerint Magyarországon a Talbot-centrálé felállításával kapcsolatban alumíniumgyár alapítását tervezik, amelyet a centrálé látna el árammal. Hir szerint a kormány is érdeklődik e terv iránt. Az állam, amelynek birtokában vannak a centrálé részvényei, az új alumíniumgyár részvényeinek egy csomagját is átvenné. (Magyar Vaskereskedő 28.) Lts.

Kútúrás Szolgaegyházán. A fejemegyei Szolgaegyháza község, vízhiánya megszüntetésére közkút fúrását határozta el és ennek költségeire segélyt kért a vármegyétől, ahol megértéssel bírálva el a kérést, hateret pengő segélyt szavaztak meg a községnek. (Vállalkozók Lapja. 59.) Lts.

Artézi kutat létesítenek Bagon. Pest vármegye alispánja megadta Bag községnek az engedélyt egy artézi kút létesítésére. A mélyfúrási munkálatokat egy éven belül befejezik. (Vállalkozók Lapja. 59.) Lts.

Vasútépítési előmunkálati engedély meghosszabbítása. A m. kir. kereskedelemügyi miniszter folyó évi január 4-én 129.248/1928. szám alatt kelt rendeletével az Ajkai kőszénbánya részvénytársaság budapesti cégnek az ajka-csingervölgyi korlátolt közforgalmú bányavasút 31. sz. szelvényéből az 1927. évi március 30-án 71.121 szám a. kiágazólag délkeleti irányban mintegy 4 km-nyi hosszban az „Ujanká-ig vezető szabványos nyomtávú bányavasúti szárnypontra kelt rendelettel kiadott és legutóbb az 1928. évi február 6-án 61.897. sz. a. kelt rendelettel meghosszabbított előmunkálati engedély érvényét a lejáratától számítandó további egy év tartamára meghosszabbította. (Vállalkozók Lapja. 59.) Lts.

Külföldi hírek.

Oroszország legújabb leggazdagabb földolajkútját 1919. óta Kabuban nyitották meg. Kezddő teljesítménye napi 1000 t volt (amely mennyiség később átmenetileg 500 t-ra esett vissza, hogy ma ismét napi 4000 t körüli termelést produkáljon). A produkció 1000—1500 t körül állandósult. (Allg. Chem. u. Tech. Ztg. 14.) Lts.

Olaszország állami kölcsönt folyósít a bányaiipari vállalatoknak. Az olasz «Gazetta Ufficiale» július 10-én kiadásra került száma az 1929. június 27-én szentesített 1108. sz. törvényt publikálja, mely az olaszországi bányaiipari vállalatoknak nyújtandó hitelek könnyítésére vonatkozó rendelkezéseket tartalmazza. Ezek a hitelek a nehéz viszonyokkal küzdő bányavállalatok technikai feljavítására s az üzemek racionalizálására lesznek fordítandók. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 164.) Lts.

Essen mellett a Katharina szénbányán bányatűz volt. A Katharina bányában, Essen mellett (Essener Steinkohlen) július közepe táján bányatűz keletkezett, amely hosszabb üzemszünetelést okozott. A bányatűzet az okozta, hogy egy fékező kamarában, tilalom ellenére, hegesztőgéppel dolgoztak, ami mellett tisztító gyapotpamacsok és egyéb gyúlékony anyagok tüzet fogtak. A tüzet lokalizálták úgy, hogy annak tovább terjedése meg van akadályozva. A bányagondnokság reméli, hogy a bányamunkák egy hét folyamán újra felvehetők lesznek és a mintegy 1000 emberre menő munkásság hamarosan ismét dologhoz láthat. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 166.) Lts.

Új értelek Svédországban. Stockholm-ból július 16-iki kelettel (a Norrbotems Kurir közvetítésével) azt jelentik, hogy a tavasz és a nyár folyamán több német mérnök az Oeverkalix kerületben a vasércelőfordulás tanulmányozásával foglalkozott, ami közben Granstärk helységben értékes értelepre találtak. Granstärk helység kis erdei falucska a Törc folyó mentén, amely a legközelebbi országtól 5 és a Boden-Karungi vasútvonaltól 18 km-nyire a 66-ik szélességi fokon fekszik. A telep a kibúváson is kimutatható, de nagyobb mélységig is lesz követhető, minek biztos megállapítására fúromunkák vannak folyamatban. Tromdhyemből egyidejűleg azt jelentik, hogy a svédországi határvidékeken, a Grong-kerület határai tőszomszédságában szintén folynak kutató munkálatok. Az ércezők egy konzorcium tulajdonában vannak, amely az új elektromos kutatási módszerekkel dolgozott

és így, Jormlea-ban igen nagy kiterjedésű cinktelepet mutatott ki. Az érc más fémek mellett, állítólag 15%-nál több cinket tartalmaz. A vizsgálatok további folytatásához igen nagy reményeket fűznek. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 166.) *Lts.*

Csőgyártás alapítása Romániában. Berlinből jelentik: A román petróleumiparosok a külföldi csövek árának 70 százalékkal való felemelése miatt elhatározták, hogy csőgyárat alapítanak Romániában és ennek állami támogatását kérik. (M. Vaskereskedő, 30.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Veith Béla a Resicai Művek ügyvezető igazgatóságának tagja, lemondott állásáról. A «Consum» kolozsvári szaklap jelentése szerint Veith Béla, a Resica Művek és Uradalmak ügyvezető igazgatóságának tagja, ügyvezető igazgatói funkciójáról lemondott, amit a vállalat legutóbb tartott igazgatósági ülése sajnálattal vett tudomásul. Veith Béla tagja marad továbbra is a Resica igazgatóságának, csak administrateur delegue-i funkciója szűnt meg. (Magyar Vaskereskedő 28.) *Lts.*

Vajdahunyadon a vasművet átszervezik. A román állam üzemének állandó deficitjei igen súlyosan terhelték az állampénztárt. A vajdahunyadi vasmű termelése az utóbbi időben nagyon lecsökkent. A régi 10.000 munkás helyett ma csak 1.500—2.000 dolgozik, a termelés pedig 24 000 vagonnal szemben csak 1.500—1.600 vagon. A román állam ajánlatot kapott a Titan-Nadrag-Calan konzernről, amely szerint a vasművet egy részvénytársaság venné át. A részvények 40%-át az állam kapná meg, 60%-át pedig a Titán Rt. tőkecsoporthja. (Technika 5.) *Lts.*

Technikai hírek.

Ötven év. Elektromos vasutak. 1929. évben van ötven éve annak, hogy az elektromosságot első ízben alkalmazták vonatok üzemben tartására. Siemens Werner elsőnek nyitott ezáltal új alkalmazási teret a villamosságnak és a következő években is a Siemens & Halske cég volt az egyedüli vállalat, amely elektromos vasutakat létesített. Ezen ötven éves évforduló tehát egyúttal félszázados jubileuma a Siemens & Halske A.-G. cégnek és a üzletutódjának a Siemens-Schuckertwerke Rt.-nek. 1897. május 31-ike születésnapja az első elektromos vasútnak. E napon adták át a forgalomnak Berlinben, az iparkiállításon, az első elektromos körvasutat, mint tárlati objektumot, amely a kiállítás utolsó napjáig, 1879. szeptember 30-ig

állandóan üzemben volt, amely idő alatt 80.000 embernél többet szállított kis kocsijain. Ezen kiállítási vasút eredeti lokomotívját az utókor számára megőrizték és ma a müncheni «Deutsche Muzeum»-nak igen érdekes emléktárgya. (Siemens-Zeitschrift. 5—6.)

Ötven év. Regeneratív gázlámpa. 1879. június 9-én Friedrich August Siemens, Siemens Werner ifjabb testvére, regeneratív gázlámpájával először lép a nyilvánosság elé. Ugyanebbe az időbe esik az elektromos differenciál ívlámpának a feltalálása s 1879. június elején világítja meg a Siemens & Halske cég ívfényével a berlini Kaisergaleriát, a mai Lindenpassage-t. A regeneratív gázlámpa a nyolcvanas évek idejében a nagyobb fényforrás akkori igényeit, teljesen kielégíti, utóbb azonban az elektromos ívfénynek átadta helyét. (Siemens Zeitschrift. 5—6.) *Lts.*

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 14. számából.)
Bejelentések: 1254. E. 4047. Allgemeine Elektrizitäts Ges. Berlin. Eljárás ötvözetek különösen kemény ötvözetek előállítására. XII/d. 1929. jan. 7. É. A. E. A. elsőbbs. 1929. jún. 7. — 1270. H. 7942. Ges. für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Tartószerv vályúalakuan ágyazott szállítóhevederes szállítóberendezések számára. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1929. márc. 22. — 1271. H. 7986. Haskó Gábor okl. vegyész-mérnök Budapest. Légpárnás gázalarc. VII/e. 1928. aug. 3. — 1285. K. 10461. Kekéts Rezső szigorló vegyész-mérnök Gyöngyös. Eljárás fa konzerválására huminanyagokkal. VIII/c. 1928. okt. 24. — 1322. S. 13059. Steiner Testvérek bej. cég Budapest és baltajai Steiner Mór és Steiner Jenő ezüstművesek Budapest. Eljárás a 800-as finomságu ezüst oxidálódásának kiküszöbölésére s annak puhábbá tételére. XVI/c. 1929. ápr. 13. — T. 4240. Thurner Ágost okl. mérnök Budapest. Kérgében rézzel rozsdamentesített vas-, ill. acélöntvény és eljárás előállítására. XII/e. 1929. febr. 22. — *Megadott szabadalmak:* 1250. 98029. Feldmar Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Kőzetfűrő. XXI/e. 1928. aug. 25. (F. 5758.) — 1251. 98030. György Jenő okl. mérnök, építési vállalkozó Budapest. Eljárás ásványi szenek, főleg barnaszenek és lignitek tüzelő értékének javítására. II/a. 1927. dec. 3. (G. 6353.) — 1257. 98036. Nolten Emil főmérnök Berlin-Tempelhof. Eljárás sínütközések hegesztésére. XVI/d. 1928. aug. 13. E. 1927. aug. 31. (N. 2407.) — 1335. 98114. Société Internationale Isothermos Genf. Felülről való kenésre berendezett csapágycsésze vasuti járművek csapágypai számára. V/b. 1928. okt. 27. *Lts.*

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Ganz-közlemények cím alatt a Ganz és Társa Danubius Gép-, Waggon- és Hajógyár-Részvénytársaság «Propaganda osztályának» szerkesztésében és kiadásában új füzetes nyomtatvány első (1929. június) száma jelent meg a napokban, amelynek igen érdekes tartalmából, minket érdeklően «A Dunántúl villamosítása» címet emeljük ki első sorban. A cikk a bányaidai villamos centrálé s főleg a kazánház építkezési munkálatainak egyes érdekesebb fázisait mutatja be kitűnő képekben. A füzet nyomdai kiállítása elsőrangú. *Lts.*

Szaklapok bányászati kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat. Eljárás használatban levő láncok, kötelek és hasonlók mechanikai vizsgálataira. Karl Grocholl. Giesserei Praxis. 13. — Fémrudak csavarása. Megjegyzések dr. Kerékgyártó cikkéhez. M. Mérn. és Ép. Egy. Közl. 5-6. — Finom lemezek vizsgálatának célja s rendeltetése. Willy Aumann. Technische Blätter. 14. — Gyakorlati keménységvizsgálat. Krupp. Monatsh. 1929. VI. — Kupolókemencékben olvasztott öntött vasnak keménysége. Giesserei Praxis. 24. — Öntöttvas növése. Prof. Dr. Ing. H. C. Bauer. Technische Blätter. 25. — Tartós hajlító-kísérletek acélokkal. E. Houdremont és R. Mailänder. Krupp. Monatsh. 1929. V.

Bánya- és földmérés. Állami földmérések és a bányászati földmérői munkák összekapcsolása. D. A. Hutchinson. Coll. Guard. 1929. I. 18. — Optikai úton mért ferde távolságok grafikus redukálása. Haracsi Lajos m. kir. erdőmérnök. Erdészeti Lapok. 6.

Bányagéptan. A kiegyensúlyozatlanság által okozott rezgések, mint a géptörés okozói. E. Ingham. Coll. Guard. 1929. IV. 5. — Turbo-kompreszorok. F. I. Taylor. Coll. Eng. IV. V. — Vasbeton-aknatorony. A. Dischinger. Glückauf. 15.

Bányamívelés. Adatok a robbanógázokkal küzdő bányák világításához. M. Gard. Rev. de l'ind. min. III. 1-15. — Amerikai elmélet a lapos dőlésű fekveték fűdőkőzetének omlasztó-fejtés közben mutatkozó viselkedéséről. Dr. H. Reusch. Glückauf. 13. — Ácsolatoszlop-nélküli fejtőfolyosók. Adalék a hegységnyomás kérdéséhez. W. Lüthgen. Glückauf. 12. — Bányákban előfordult egyes baleseteknek oknyomozó felülvizsgálata. E. Audibert. Rev. de l'ind. min. T. 15. — Bányász-szembaj (mystagmus) és gyógyítása. Dr. W. J. Wellwood. Ferguson. Coll. Guard. IV. 26. — Biztonsági bányalámpák védőhálójának gyújtó hatása. E. I. Glein. Coll. Guard. IV. 12. — Biztonsági robbantóanyagok hatása a bányatűzek keletkezésére. E. Audibert. Revue de l'ind. min. I. 1. — Centrifugális ventilátorok teljesítményének legkedvezőbb ellenőrzése. H. Briggs. Coll. Eng. V. — Csillezárak bányaiüzemekben használatos csillevonatokon. Dipl. Ing. Winter. Kohle u. Erz. 9. — Elektromos altalaj-vizsgálatok különböző alkalmazás-terei. W. Heine és H. Obpascher. Mont. Rundschau. 9. —

Fedőnek biztosítása gépjármű mély bányákban. Allan Hill. Coll. Guard. III. 22. — Fejtőhelyek kivilágítása világító-géppel. Dr. Scholtz Elektr. i. Bergbau. II. — Fejtőhelyek megvilágításának fejlődése s gyakorlati kiképzése. W. Sauer. Technische Blätter. 26. — Földolajtelepek bányamívelés-szerű lefejtése. Fabjanska tanár. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 8. — Fúrás és robbantás rakodó-gépekkel kapcsolatosan. Coal Age IV. — Fúrás és vajas vízzel telt régi aknák és más bányafüregek felé. C. H. Leeds. Coll. Guard. IV. 26. — Gázkitörések, azok jelentkezése s kezelése. H. Briggs. Coal Age. IV. — Hasznos nyomás, mint a fejtés folyománya. Dr. Ing. G. Spackeler. Glückauf. 14. — Hogyan lehet a mélyfűrűüzemben megtakarítással dolgozni. Ing. Bielski. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 11. — Huszonöt év a fűrókalapács fejlődéstörténetéből. Der Bohrerhammer. 90. — Jegyzetek egy vízbetörési esetről, amelyet bányagázkitörés kísért. H. Dufflagnes. Rev. de l'ind. min. III. 1. Kombinált mélyfűrűüzem váltakozva alkalmazott forogva s ütte működő munkával. W. Zimmermann. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 14. — Kövesítő eljárás alkalmazása a Zeche Hannover 2. sz. aknájának tágitása közben. W. Bellmann, A. Krischel. Glückauf. 13. — Kőzetnyomások kőszéntelepek fejtésénél. R. Bärting. Glückauf. 22. — Letört fűrórudazatdarabok keresése, megfogása s emelése. Fritz Musch. N. Bir. Szab. 470637. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 7. — Levegőáramlások mérése. E. Stach. Glückauf. 16. — Magyar dunántúli vízvesztély és ennek legyőzése. Csanády L. Braunkohle. III. — Megjegyzések a gépi jövesztéshez. I. Hancsok. Coll. Erg. V. — Nyomásvesztések meghatározása a levegővezetésben. Schlögel und Eisen. 3. — Olajkutaknak rendes és állandó erupció állapotban való megtartása. Carlos T. Campodinio. Intern. Zft. f. Bohrtechn. Erdölbergbau u. Geologie. 13. — Oszlopos hornyoló-sréselőgép. Ernest Botbrinker. Mont. Rundschau. 13. — Összefüggés a fűrószerszám terhelése s a fűrás eredménye között. W. Halder. U. o. 10. — Petróleumkutak égése s az ily tűzek elfojtása. Fr. Schmidt (Hermannstadt). U. o. 7. — Repesztő munka robbantó szerek nélkül a hidraulikus repesztő szivattyú segítségével. Der Bohrerhammer. 93. — Robbanó gázok és a világítás a bányákban. Heyer. Mont. Rundschau. 6. — Robbanó gázokkal küzdő szénbányák világítására vonatkozó csehszlovák bányahatósági szabályzat. U. o. — Robbantó anyagok kipróbálása veszélyes bányákban. Bizottsági jelentés. Coll. Guard. IV. 12-19. — Síneken járó szállító szalagok alkalmazása fejtésekben. Coal Age. V. — Sűrített levegővel mozgatott D. B. típusú forgatva működő fűrógép. Bohrerhammer. 92. — Sűrített levegővel mozgatott kőfűrók és fejtőkalapácsok. W. F. Lane. Colliery Eng. 1928. V-XII. 1923. I. III. V. — Szellőztetés szénbányákban turbo légstírtóval. R. I. Maclean. Coll. Guard. III. 15. — Szénagyódot jelző készülék és alkalmazása. L. Delmas. Rev. de l'ind. min. I. 15. — Szünetelő javítógépek robbanó tulajdonsága. H. F. Coward. Coal. Guard. III. 22. — Tanulmány a robbanó gázos bányák világítása ügyében. M. Gard. Rev. de l'ind. min. II. 15., III. 1. — Tanulmányok robbanó gáz ellen védett elektromos készül-

lékek vizsgálata körül. (Füzet.) — Tömedékelés a kőszénbányaszatban. Kampers. Kohle u. Erz. 3. — Újszerű kőtélhajtódobok a bányászati szállító üzemi számára. Technische Blätter. 28. — Üzemösszpontosítás, mint a kőszénbányászati üzemvezetésé-

nek alapja. Dr. Haack. Elektrizität in Bergbau. II. — Vasúti vonalak alatt fekvő ásványtelepek lefejtése. W. T. Lane. Coll. Guard. IV. 26.

Pelachy I. és Katona L. közreműködésével.
Lts.

Egyesületi ügyek.

Pénztári nyugtató 1929. év II. évnegyedéről.

Bevételek:

1. Tagdíjak:

Hátralék 1928. évről: Almási Ignác 4, András Ferenc 12, Árkos Frigyes 12, Bujaló Lajos 12, Burghardt József 12, Burkardt Ferenc 12, Dömök István 12, Esztó Péter 12, Fábry Zsigmond 5, Faludi Béla 20, Ferjentsik György 5, Frey Mihály 20, Füstös István 30, Grillusz Alfréd 6, Hermann Lajos 12, H. Nagy Lajos 12, Honkó Pál 24, Huszthy Géza 12-20, Istók Barnabás dr. 5, Katona József 0-20, vit. Kiss Elek 12, Koesis Zoltán 30, Koós Béla 10, Kovács Ferenc 12, Kresadlo József 24, Krefly Máttyás 12, Ludvig Károly 20, Márton Ernő 24, Mihalich Imre 12, Orbán Károly 15, Orion réz- és rézgálicgyár r.-t. 36, Pauspertl Károly 10, Póra János 12, Pálffy Mór 24, Rell Béla 36, Riemer László 12, Roos Ede 20, Sartorisz Lajos 36, Schmidt György 36, Szilágyi Béla 20, Teleki Kálmán dr. 16, Villányi Ferenc 1, Zemplényi Imre dr. 0-40, Zilahy Károly 0-20.

1929. évről: Adorján Henrik 20, Albel Ferenc 12, Almási Ignác 20, Ambrózy Gusztáv 20, András Ferenc 20, Bajkó András 20, Balázs István 20, Balhauser István 20, Bányakapitányság Pécs 20, Bartel Károly ifj. 20, Becker Ervin 10, Bencze Rezső 20, Bérczy Sándor 20, Böckh Béla 20, Brandner Károly 10, Bujaló Lajos 8, Bukor Gyula 12, Chorin Ferenc dr. 20, Császár Pál 20, Csató Imre 20, Csécs Elemér 19, Csenke István 20, Csepela István ifj. 10, Czerminger Alfréd 20, Dankó Antal 20, Deák R. József 20, Décsi Ernő 20, Déry József dr. 20, Deszberg Antal 20, Diószeghy Dániel 20, Dudra Ágoston 4, Elischer Béla 20, Ember Kálmán 20, Esztó Péter 20, Edelényi kszb. váll r.-t. 4, Faller Jenő 20, Farkas János 20, Ferdinánd István 20, Ferjentsik Sándor 20, Finkey József 8, Fischer Sándor 20, Fizély G. Sándor 10, Földes Lipót 10, Földessy Tibor dr. 20, Frank Lajos 10, Freund Zoltán 20, Fritz Károly 20, Fuzska József 20, Gácsér János 20, Gallov Károly 20, Gáthy Zoltán 20, Geleji Sándor 20, Gerő János 20, Ghimesy Lajos 20, Grozav Béla 20, Grosz Dezső dr. 20, Grosz István 20, György Imre 20, vit. Gyulai Gyula 20, Hegyi Kálmán 20, Heinrich Henrich 20, Heinrich József 20, Herczeg József dr. 20, H. Nagy Lajos 20, Hornoch Antal dr. 20, Horváth Károly 20, Hoznek János 10, Hüke Kálmán 20, Huszthy Mihály 10, Huszthy Géza 19-80, Hessko József 12, Jakobovits Jenő 20, Jávorka Mihály 20, vit. Jónásch Ödön 20, Kálmán József 20, Kálmán Miksa 20, Karratur Antal 20, Kárpáti Antal 20, Katona József 19-80, Katona Lajos 20, Katona Miklós 20, Keszthelyi Gyula 20, Kiss Pál 20, Klein Jenő 20, Kompolthy Ödön 20, Kopzsáva Ferenc 20, Kovács Ferenc 20, Kovács Sándor 20, Kövesi Antal 20, Kraft Aladár 20,

Kresadlo József 20, Krupár Géza 20, Kuchinka Gyula 20, Kuntz Ervin 20, Kürschner Imre 12, Láng Károly 20, László Antal 20, Lawner Károly 20, Lemberger József 20, Lengyel Mór 20, Leskó Béla 20, Loránt Róbert 20, Lukács Lajos 20, Major Gyula 20, Marek Károly 10, Marikovszky Zoltán 15, Martényi Ferenc dr. 20, Martiny Károly 20, Mauritz Béla dr. 20, Mayer Rezső 20, Mika József 10, Mikulenszky István 20, Missuth Kálmán 20, Molnár András 20, Mossanyi Albert dr. 20, Motieska Nándor 20, Müller Albert 20, Menner Miklós 12, Nagy Gyula 20, Nagy Lajos 8, Nagy Mihály 20, Nemes Károly 20, Nemes Vilmos 20, Neuhoft László 12, Niederland Gyula 20, Pacher Ervin 10, Pálffy János 12, Pantó Dezső 10, Pauspertl Károly ifj. 8-30, Péntes Benő 20, Persztik György 20, Pfaff Gusztáv 20, Pocsabay János 20, Pocsabay József 20, Pollák Sándor 20, Pollner Jenő 20, Proszt János dr. 20, Prouza Vilmos 20, Rádli Mihály 20, Rákosi Károly 20, Rameshofer Béla 20, Rausch Ferenc 12, Rehling Konrád 20, Remenyik Ernő 20, Réz Géza 10, Riedler Miksa 20, Rogün Jenő dr. 20, Romvalter Alfréd dr. 20, Róth Szilvester 10, Róth Kálmán 20, vit. Sági Antal 20, Sallay Sándor 4, Sándor Károly 20, Sasi Nagy Imre dr. 20, Szinkovics János 20, Soltész József dr. 20, Schlattner Jenő 20, Schmidt Jenő ifj. 20, Schmidt Lajos 20, Schreiner Jenő 20, Schwabbauer Richard 20, Szabó Gábor 20, Szabó Károly 20, Székely János 20, Szenovitz Dezső 20, Szenté László 20, Szikszay Miklós dr. 20, Szilágyi Emil 20, Szirmai Géza 20, Szojka Győző 20, Takács Adolf dr. 20, Takács Mihály 20, Tatabányai olvasókör 15-60, Terény János 20, Tilesch Alfréd 8, Tivadar Zoltán 20, Tomasovszky Lajos 10, Turcsányi Gyula 10, Urbányi Dezső 20, Vajk Arthur 17, Varjassy Béla 20, Vécsey Antal 8, Villányi Ferenc 20, Vitális Sándor dr. 20, Vörös János 12, Wágner Flek 20, Wágner Rezső 20, Wágner Tivadar 20, Weisz Ervin 12, Wiesinger Károly 6, Wollner Rezső 20, Zalai Lajos 20, Zemplényi Imre dr. 19-60, Zilahy Károly 19-80, Zoltán Frigyes 20.

1930. évről: Csécs Elemér 1, Dudra Ágoston 16, Fritz Károly 20, Huszti Mihály 4, Tatabányai olvasókör 0-40, Tulassay László 2, Vajk Arthur 3, Pauspertl Károly ifj. 1-70 P.

1931. évről: Tulassay László 18. Összesen: 4.248 P.

II. Adományok:

Pénzügymin. XV. oszt. állami szénb. 100 P. Felten és Guillaume 24 P. Összesen 124 pengő.

III. Előfizetések: Összesen ... P 40-50

IV. Hirdetések: Összesen ... « 733.54

V. Eladott lapok: Összesen ... « 5-20

VI. Lakbér: Összesen ... « 121-10

Összes bevétel: ... P 5.148-34

Kiadások:

I. Egyesületi kezelési számla	---	P 1.058-97
II. Wottitz Manfred számla	---	« 800—
III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T.	«	4.500—
Összesen	---	P 5.358-97

Mihalik Géza s. k.,
egy. pénztáros.

XXX. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptörvényének gyarapítására 1929. június 21-től július 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Felajánlott: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Salgótarjáni Osztálya az 1928. évi tagsági díj megtakarításból 300 pengőt.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Deniflée Sándor 5, Dunst Sándor 2, Pényes Gyula 5, Fuszka József 5, aknaszlatinai György Albert 5, M. kir. főfémjelző és fémbeaváltó hivatal tisztviselői kara 6, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Salgótarjáni Osztálya 300, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Sopp Frigyes 10, Stasney Albert 3, Török László 5, id. Wahlner Aladár 5, Vankó Rezső 10 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 376 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10100-08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámájának száma: 57936. Sopron, 1929. július 20.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím és lakásváltozás.

Gaul János bányamester (Tagnévsor 9. old.) lakását Mór bányatelepről Budapestre, X., Gyömrői-út 63. alá helyezte át.

Vitéz Gerinczy Pál kir. bányatanácsos (Tagnévsor 9. old.) lakását Budapestről Vácra, Gróf Csáky-főút 16. címre helyezte át.

Kasnyik János bányamérnök (Tagnévsor 11. old.) lakását Bánt-ról Budapestre helyezte át. Lakás-címe: V., Kossuth Lajos-tér 15. (Bauxit.)

Dr. Kis László bányamérnök (Tagnévsor 11. old.) lakáscímét Budapest, IX., Gönczy Pál-utca 2. sz. II. em. re változtatta.

Káldor Árpád bányamérnök a. t. (Tagnévsor 9. old.) lakását Budapestről Kósd-ra, u. p. Vác, helyezte át.

Tudnivalók.

A magánalkalmazottak szolgálati viszonyairól szóló törvénytervezet nevezetesebb intézkedései. A kereskedelmi ministeriumban elkészült a magántisztviselők, magánalkalmazottak és kereskedőségek szolgálati viszonyairól szóló törvénytervezet, amely előreláthatólag még ebben az évben törvénnyé lesz. Rendelkezései közül alábbiakban érintjük röviden azokat, amelyek olvasóinkra nézve legfőbb érdekekkel bírnak: A *felmondás és végkielégítés* tekintetében: ha a felek próbaidőt kötöttek ki, a szolgálati viszonyt mindkét fél rögtön hatállyal felmondhatja, de a próbaidő egy hónapnál, fontosabb teendővel megbízott alkalmazottnál 3 hónapnál hosszabb nem lehet. A szolgálati

viszonyt írásban kell felmondani, s csak a naptári hó végére lehet. A felmondási idők az alkalmazottnál két évi szolgálat előtt másfél hónap, két évi szolgálat után 3 hónap. Fontosabb teendőkkel megbízott alkalmazottnál két évig 3 hónap, 2 éven túl 6 hónap. Főiskolai oklevéllel bíró alkalmazott felmondása a szolgálati időre való tekintet nélkül 6 hónap. Vezető állásban levő alkalmazottakat illetően egy év. Az *alkalmazás*: kötelező lesz a *szolgálati szerződés*, amely bármely alakban megköthető, de *felfogadó levelet* a munkaadó köteles kiadni az alkalmazottnak. A felfogadólevél tartalmával ellenkező megállapodás, ha az alkalmazott hátrányával jár, semmis. A törvény rendelkezései ellenére kötött szerződés érvénytelen, illetve a terheesebb kikötés az alkalmazott ellen nem alkalmazható. A *szabadságidő kötelező*. A munkaadó az illetményből való levonás nélkül egy évi szolgálat után évenként két heti, öt évi szolgálat után három, tízévi szolgálat után négyheti szabadságot köteles adni az alkalmazottnak. Az alkalmazott betegségi idejét a szabadságidőbe be tudni nem lehet. A *betegség alatti gondoskodási kötelezettség*. Ha az alkalmazott, aki a munkaadónál kap ellátást, megbetegszik, gyógyításáról és ellátásáról 30 napig a munkaadó saját költségén köteles gondoskodni. Abban az esetben, ha az alkalmazott saját hibáján kívül, szolgálat közben szenved balesetet vagy betegséget, a munkaadó 3 hónapig köteles gyógyításáról gondoskodni s ha meghal, temetése költségeit viselni. A törvénytervezet a szolgálati jogviszonynak még számos kérdését szabályozza, főleg szociális szempontok által vezetettve (M. Vaskereskedő 29.) *Lts.*

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384—05.

(12—24)

Husz Jenő okl. bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

(12—12)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34.

I. (38—48)

Mazalan Pál okl. bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut 510—40. (24—24)

H. 227/1929.

GANZ

I. (12—24)

-FÉLE VILLAGOSSÁGI R.-T. BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

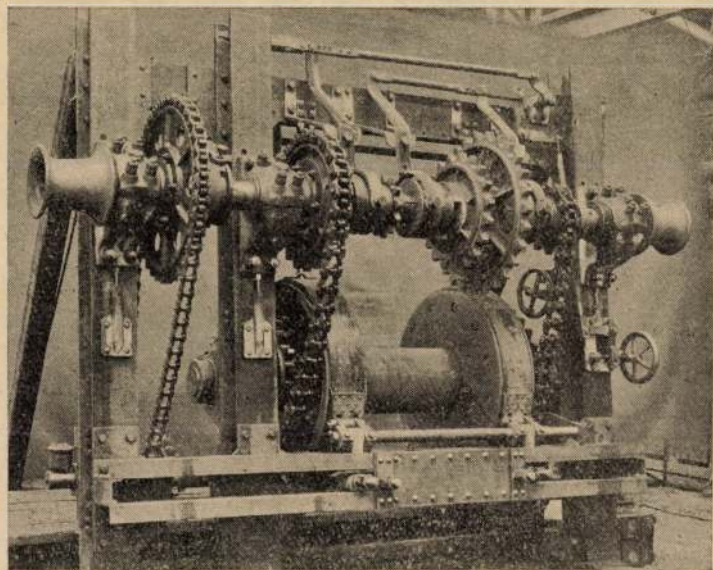
Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY- fűró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviselet:

Vértess és Társa

Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp./A. (578. 1929.)

I (10—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig. szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (19—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY” készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY” önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5,5 m széles és 6,5 m magas, 214,5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC

okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közpark-utca 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Olda

Hirdetések	345	Technikai hírek	363
Szén- és szénolajproblémáink	347	Irodalom	365
Közgazdaság	356	Egyesületi ügyek	366
Közgazdasági hírek	358	Tudnivalók	366
Statisztika	359	Tudomásul	367
Hírek	360	Állásközvetítés	367
Vegyes hírek	363	Hirdetések	368

Szén- és szénolajproblémáink.

Irta: VITÁLIS ISTVÁN DR. bányamérnöki főiskolai r. tanár.

(Végo.)

Mindaz, amit a járdi oligocénszénre vonatkozólag közöltem, egy *kiválasztott* darabra vonatkozik. Ennek a kiszemelt darabnak a vizsgálatánál az volt a cél, hogy ki lehessen mutatni: ime Csonkamagyarország területén is van bitumenben, öskát-rányban dús barnaszén-előfordulás.

1927 tavaszán újból megtekintettem a járdi Szilvármalom melletti szénkibuvást és a *Janotta Ferenc* bányagazgató úr által végzett kisebb kutatásokat. Igyekeztem több szénmintát szedni, hogy megismételhessük a vegyi vizsgálatokat ne csak a válogatott, hanem a gyűjthető széndarabokra általában.

Az akkor szedett szénminta egy részét *Kapus László* főmérnök, műegyetemi adjunktus, más részét *Mátray Imre* vegyész-mérnök, a Műegyetem kémiai-technológiai tanszékének asszisztense vizsgálta meg.

Kapus a szénből 200 gr.-ot *Fischer*-féle aluminiumretortában párolt le és 17.73%, illetve tiszta szénre átszámítva 24.2% kátrányt kapott. *Mátray* viszont 450° C-ig való lepárlással 18.5% kátrányt állított elő.

Kapus és *Mátray* tehát csak cca félannyi kátrányt kapott a járdi oligocénszénből, mint *Györki* a *kiválasztott* darabból, de még a *Kapus* és *Mátray* eredményei is igen jók, nagyon biztatók voltak.

Épen ezért Járdon, a Szilvármalom szénkibuvása közelében *Janotta Ferenc* bányagazgató úr szíves engedélyével egy kis gödröt ásattunk és a feltárt oligocén széntelep felső és alsó padjából cca 50—50 kg. próbaanyagot vettünk és azt ismét *Kapus* és *Mátray* vizsgálta meg részletesebben.

Kapus ebből a nagyobb mennyiségű szénpróbából *válogatás* nélkül vett néhány darabot s azt előzetes vizsgálatnak vetette alá abból a célból, hogy érdemes-e a járdi oligocénszénnél a kátrányhozam megállapítása végett nagyobb arányú kísérlet végezni?

Ezeket a próbaszendarabokat is *Fischer*-féle alumíniumretortában párolta le, s a következő eredményeket kapta:

	Eredeti állapot	Tiszta anyagra átszámítva
Kátrány	19·10 ⁰ / ₀	25·0 ⁰ / ₀
Bomlásvíz	9·32	12·30 ⁰ / ₀
Ösgáz 1/kg.	72·50	97·20 ⁰ / ₀
Félkoks (száraz)	42·67	—
Maximális hőfok	520° C	—
Lepárolt mennyiség	200 g.	—

Megállapította még *Kapus* a következő adatokat is:

	Nyersszén	Tiszta szén
Hamu	5·29 ⁰ / ₀	—
Nedvesség	20·18 ⁰ / ₀	—
Égésmeleg	5394 kalória	7230 kalória

Ebből az előzetes vizsgálatból tehát megint igen jó eredmény adódott ki, ha nem is olyan nagyon jó, mint *Györki* első vizsgálatából. Összehasonlításként megemlítem, hogy *Schneider* a riebecki Schwelkohléból ösdesztillációval, «Trockenkohle»-ra átszámítva, 22·3⁰/₀ kátrányt kapott s így a jádsi oligocénszén *Kapus* és *Mátray* vizsgálatai alapján is, nemcsak hogy viszonylagosan a legkátránydúsabb barnaszene hazánkban, hanem jelentős kátrányhozama alapján bátran besorozható az a hallevideki Schwelkohlék közé s minőségileg a szénolaj céljaira is megfelelőnek látszott.

Erre való tekintettel indokolt volt a jádsi oligocénszénből nyert öskátrányt részletesebben is megvizsgálni.

A jádsi oligocénszénből lepárolt öskátrányt *Mátray* vegyész-mérnök vizsgálta meg a műegyetem kémiai-technológiai tanszékének a laboratóriumában. Az öskátrány lepárlása *Engler* szerinti frakcionálással végeztetett s az a következő eredményeket adta:

A vízmentes kátrányból ledesztillálható olaj	72·4 ⁰ / ₀
Maradék (szurok)	27·6 ⁰ / ₀
A nyersolaj fajsúlya 19° C-on	1·016
A nyersolaj fenoltartalma	39·8 ⁰ / ₀

Az öskátrányból nyert olaj desztillációja a következő eredményeket szolgáltatta:

0—150° C-on átdesztillál	3 ⁰ / ₀
150—200 „ „	2 ⁰ / ₀
200—250 „ „	21 ⁰ / ₀
250—300 „ „	30 ⁰ / ₀
300—350 „ „	32 ⁰ / ₀
350° felett	11 ⁰ / ₀
vesztesség	1 ⁰ / ₀

A jádsi oligocénszén kátránya *Mátray* vizsgálata szerint sok könnyű olajat tartalmaz s így lepárlása — laboratóriumi vizsgálatok szerint — rentabilisnak mutatkozik.

Minthogy az *Engler* szerinti frakcionálásnál a kátrány egy része elroncsolódik, az így nyert adatokból nem lehet biztos következtetést vonni arra nézve, hogy a nagyiparban használt eljárás mellett mennyi és minő terméket lehet majd kapni.

Kapus a jádsi oligocénszén kátrányát éppen ezért oly módon akarta megvizsgálni, hogy az öskátrányt — könnyű bomlására való tekintettel — egyenletesen fűtött vakuum alatt párolja le és az így nyert olajat frakcionálja azután *Engler* módszere szerint.

Sajnos *Kapus* váratlan hirtelenséggel bekövetkezett halála miatt ez a vizsgálat elmaradt.

Fontosnak tartom még megemlíteni, hogy *Mátray* a bitumenben dús sárgás és a bitumenben szegényebb barnás jádsi oligocénszén összekeverve, vagyis mintegy átlagpróbát véve is megvizsgálta egyrészt a *Fischer*-féle alumíniumkészülékben végzett lepárlással, másrészt úgy, hogy a lepárlást forgódobban, vízgőzáramban végezte.

Ily módon a következő eredményeket kapta:

	Fischer sz.	Porgódobbal
Kátrány	11·6 ⁰ / ₀	10·00 ⁰ / ₀
Félkoks	48·3 ⁰ / ₀	48·5 ⁰ / ₀
Nedvesség	19·9 ⁰ / ₀	19·5 ⁰ / ₀
Bomlásivíz	11·9 ⁰ / ₀	11·6 ⁰ / ₀
Gáz	6·5 liter pro 100 g. 655 liter pro 10 kg.	

Kitűnt tehát, hogy a bitumenben dús világos és a bitumenben szegényebb sötét színű szén összekeverése esetén is 10—12% az őskátrányhozam a jádsi oligocénszénből, aminek a jelentőségét eléggé megvilágítják *Ost* következő szavai: «Seitdem die bitumenreichen Schwelkohlen seltener geworden sind, erhält man aus 100 Kg. roher Schwelkohlen nur noch 5—8 Kg. Teer, neben 30 Kg. Koks, 55 Kg. Teerwasser und 6 Kg. Gasen.» Hiszen ezzel szemben a jádsi oligocénszénből átlagban 10—12 kg. és a sárgás szénfélésegekből 18—19 kg. őskátrány párolható le.

Ezen vizsgálatok alapján nem kétséges többé, hogy kitűzött célomat sikerült elérnem: Jásdon, a Szilvár-malom mellett olyan barnaszénem ismertem fel, amely minőségileg alkalmas az olajnak barnaszénből való előállítására.

A további probléma most már az volt, hogy ilyen «Schwelkohlet» jelentős mennyiségben lehessen felkutatni. Sajnos, előre kell jeleznem, hogy mennyiség tekintetében a Bakony-hegységben nem vezettek a kutatások kielégítő eredményhez.

Mint hogy a jádsi Szilvár-malom melletti «Schwelkohle» felső oligocénkori, természetesen arra irányult minden törekvésem, hogy Bodajk-Zirc között, a Gajapatak medencéjében mind nagyobb horizontális kiterjedésben kutassuk fel és vizsgáljuk meg ezeket a felsőoligocénkori barnaszéneket.

Az 1927. év nyarán részletesen felvettem a Gajapatak medencéjének földtani viszonyait. Ámbár e felvételek alkalmával sok érdekes új földtani megállapításra jutottam, amelyek nemzeti gazdaságilag is jelentős eocénkori szénmennyiség feltárásához vezettek, itt most ezek ismertetésére nem térhetek ki, hanem csakis a bitumenben dús felsőoligocénkori szén előfordulási viszonyait vázolom röviden.

E felvételeknél a főszínt egyrészt a krétakori alaphegység és a széntelep palaeogén-üledék *határvonalának* lehetőleg pontos kinyomozására fordítottam, mert hiszen így remélhettem a *természetes szénkibúvások* meglelését is; másrészt a felső oligocén-szén fedőrétegeinek: a homokos kavics konglomerátumok felszíni kiterjedését térképeztem pontosan, mert az a közkézen forgó, régebbi 1:144.000 földtani térképen igen hiányos volt.

Ezen felvételeim közben tényleg sikerült több helyen meglelni az oligocén-szén természetes kibúváseit, így a már említett csernye, szápári, jádsi szénkibúvásokon kívül Dudar, Esztergár, Bakonyháza határában is.

Kitűnt ily módon, hogy a felső oligocénkori szén horizontálisan igen nagy kiterjedésű vagy legalábbis, a Gaja medencéjében számos helyen feltalálható.

Természetesen a vertikális méretek: a széntelep vastagsága: pillér magassága csak bányászati feltárásokkal állapítható meg.

A részlebb vizsgálatot Szápáron kezdtük meg, mivel a szakirodalmi adatok szerint ott 36 m vastag ez a felsőoligocénkori barnaszén.⁴²

Szápáron a világháború kitörése óta szünetelt a szénbányászat. A régi aknák beomlottak, járhatatlan állapotban voltak. Nem maradt más hátra, mint a széntelepet újból felnyitni. Ez azonban jelentős költséget igényelt, hiszen a Frigyes-akna 45 m mély volt. Nekem sikerült azonban a bedőlt Frigyes-aknától keletre, a Szápári-patak régi árterén olyan helyet lelteni, ahol már 10—12 m mélységben elérhettük a széntelepet s így a kutató-akna mélysége majdnem $\frac{2}{3}$ -dal megrövidült.

A lazább és keményebb homokos kavics-konglomerátum fedő alatt 10 m mélységben elértük a széntelepet s azt átharántolva, belejutottunk egy foraminiferákban igen gazdag fekvőagygába, amelyet *Hantken* kiscelli tályagnak nevezett, ma pedig inkább oligocénkori, «foraminiferás agyagmárgá»-nak jelölnek.

⁴² Papp K.: i. m. 700. 1.

A fedő homokos kavicsos konglomerátumában s laza homokköveiben leltem ugyan *conchilia*-héjakat, de azok — rossz megtartási állapotuk következtében — összetöredeztek s így meghatározásuk nem sikerült.

A fedő konglomerátumokban elég gyakoriak az eocén nummulinás mészkő kavicsai, továbbá szénhőmpolyók, andezitkavicsok; mindez arra utal, hogy a kavicsfedő konglomerátum az oligocénnél fiatalabb, valószínűleg mediterrán képződmény.

A fedő kavics konglomerátumában a szápári Sándor-hegyen és a Gaja-patak medencéjében másutt is pl. Csetény határában elég gyakoriak a megkövesedett fadarabok, amelyek közelebbi vizsgálatra várnak.

Magában a szenes telepben lették azt az emlős állkapcsot, amelyet *Choczenszky József* bányaigazgató 1866-ban a Nemzeti Múzeumnak ajándékozott s amely *Anthracotherium magnum* Cuv. néven szerepelt a régibb földtani irodalomban, de amely *Éhik* új meghatározása szerint az *Anthracotherium Valdense* Kov. fajnak egy varietása s így az újabb irodalomban *Anthracotherium Valdense* Kov. var. *Szápárense* *Éhik* néven van bevezetve és rétegtanilag a kattien emeletbe sorozva.

Ezenkívül magam is több ízben szedtem a szénpadok közti agyagmárgákból összenyomott planorbisokat, szóval édesvízi csigákat, úgy amint azt *Hantken* is említi, de sajnos, azokat közelebről nem lehetett meghatározni.

Gyakoriak a szenes telepben növény-maradványok is. Ezek között *Unger dr.* a babérfa egyik fosszilis fajtát: a *Laurus princeps*-t ismerte fel. A babérfákban sok az aromatikusságot adó olaj s így az itt feltűnő sárgás szén bitumen-tartalma, legalább részben, innen származhat. Gyakoriak továbbá egyes, laposra nyomódott fatörzsek, amelyek belsejében vastag, gyantászerű sárgás rétegek tűnnek szembe.

Ezekből a fosszilis fákból is készíttettem vékony csiszolatokat, de a szövetsztruktúra már annyira tönkrement, hogy a meghatározás nem volt lehetséges.

A szápári szenes telep szerkezete a kutató-aknában a következő:

- 0.60 m szén,
- 0.40 « világosbarna agyag,
- 0.70 « szén,
- 0.40 « világosbarna agyag,
- 0.30 « szén,
- 1.00 « barna márga, szénbeágyazásokkal,
- 0.10 « szén,
- 0.20 « barna márga, szénbeágyazásokkal,
- 2.00 « szén.

Eszerint a szén összvastagsága 3.7 m. *Taeger*-nek az az állítása tehát, hogy a szápári széntelep vastagsága 1.2—2.5 m között ingadozik, túlságosan pesszimistikus.

A kutatóaknából kihajtott folyosók módot nyújtottak a szenes telep megismerésére.

A szápári felsőoligocénkori szenes telep felépítése: a tiszta szénpadok, valamint az agyagos, márgás, meddő közbetelepülések vastagságának gyors változása: kihasasodása, elvékonyodása, továbbá a meddő közbetelepülésekben ritkábban vagy sűrűbben fellépő, sőt helyenként szénpadokká vastagodó, koptatott lignitdarabok mind azt bizonyítják, hogy az oligocén korszak folyóvizei által összehordott, medenceszéli, deltajellegű ú. n. *allochton* széntelepekkel van dolgunk, amelyek, sajnos, csak lokális kifejlődésűek.

Sárgás szén ugyan minden szénpadban előfordul, de a legtömegesebben az alsó szénpadban jelenik meg, a szenes telep fekvője fölött 1—1.2 m pillérmagasságban. Említettük, hogy a németországi hallevidéki Schwelkohle-területen ugyanezt észlelték.

A bányavágatokban több helyen vettünk ezekből a szénpadokból ilyen sárgás, gyantás szénpróbákat.

Salgó dr. vegyész-mérnök úr az alsó szénpad világos sárgásbarna földviaszos szén-darabjából, amelyet bitumenben már szabad szemmel is igen dúsnak lehetett tartani, maximálisan 44.2% bitumént extrahált benzollal.

Bebizonyosodott ebből a vizsgálatból, hogy bitumentartalomra nézve nemcsak a jádsi Szilvár-malom melletti, hanem a szápári, ugyancsak felső oligocénkori barnaszén-telepben is előfordul a németországi piropisszitekkal egyenrangú, bitumenben dús szén.

A németországi legjobb piropisszítben Graefe szerint 69·5, a jádsi bitumenben dús barnaszénben Györki szerint 68·15 és a szápáriban Salgó dr. szerint 44·2% a benzollal kiextrahálható bitumen-tartalom.

Ugyancsak Salgó dr. a felső három szénpad sárgás, gyantás széndarabjaiból a következő bitumen-tartalmakat extrahálta benzollal:

Az I. szénpad világossárga szene	22·0—28·6%	bitumenextraktumot adott
a II. „ gyantás „	26·3—27·6%	„ „
a III. „ barnás gyantás „	7·3—10·2%	„ „

Eszerint Szápár felső két szénpadjának világosszínű széndarabjai is jelentősen felülmúlják bitumentartalomban a Tüzelőszekisérleti Allomás legújabb vizsgálatait szerint legbitumendúsabbnak jelzett gyöngyösi lignitet és tatabányai szenet is és a többi külföldi bitumenben dús barnaszének között a következő helyet foglalják el:

Németországi piropisszit	69·5%	bitumen, benzollal kivonva	(Graefe).
Jádsi sárgás szén	68·15%	„ benzol alkohollal kivonva	(Györki).
Szápári „ „ (IV. pad)	44·2%	„ benzollal kivonva	(Salgó dr.).
„ „ „ (I. „)	28·6%	„ „ „	„
„ „ „ (II. „)	27·6%	„ „ „	„
Németországi barna piropisszit	25·0%	„ „ „	(Krämer—Spilker).
„ jó Schwelkohle	24·8%	„ „ „	(Graefe).
Gyöngyösi lignit	21·0%	„ benzol alkohollal kivonva	(Hankiss).
Tatabányai barnaszén	20·0%	„ „ „	„
Németországi száraz Schwelkohle	16·8%	„ benzollal kivonva	(Erdemann).
Középnémet Schwelkohle	16·26%	„ „ „	(Schneider).
Riebecki Schwelkohle	15·00%	„ „ „	„
Németországi barna piropisszit	11·0%	„ „ „	(Krämer—Spilker).
Szápári barnaszén (III. pad)	10·2%	„ „ „	(Salgó dr.).

Beigazolódott tehát az a feltevés, hogy a Bakony-hegység Gaja-medencéjében bitumenben olyan dús felsőoligocénkori szének fordulnak elő, amelyek az ismertetett vegyi vizsgálatok szerint bitumen-tartalom tekintetében megegyeznek a németországi hallevideki piropisszitekkal, «Schwelkohle»-kkel!

A szápári felsőoligocénkori barnaszén I—IV. szénpadjából válogatva, vagyis már szabad szemmel is bitumenben dús széndarabok a Salgó dr. által benzollal végzett 8 extrahálás adatai szerint középértékben 25·4% bitument tartalmaznak, vagyis ugyanannyit, mint a németországi hallevideki jó Schwelkohlék.

Figyelembe véve azonban azt, hogy a szápári 3—5 m összvastagságú szénből nehéz és költséges volna a sárgás szénfeleséget elkülönítve termelni ki, bányászati szempontból szükséges volt olyan átlagminta vegyi megvizsgálása, amely válogatás nélkül vétetett a szénpadokból.

Ezt a szápári átlagos szénpróbát Györki vegyészmérnök úr vizsgálta meg extrahálással és lepárlással.

Györki a szápári szénből vett átlagos próbából

benzollal eredeti nedvesség mellett	14·5%
105° C-on szárított anyagra átszámítva	16·57%

bitument vont ki, vagyis ugyanannyit, mint Schneider a riebecki, illetve középnémet Schwelkohlé-ban (14·2—15·0—16·26%). Kétségtelen tehát, hogy a szápári felsőoligocénkori barnaszén, válogatás nélkül, egészében is megegyezik a benzollal kiextrahálható bitumentartalom tekintetében a németországi hallevideki ugyancsak palaeocénkori Schwelkohlékkel.

Már említettük, hogy Németországban a hallevideki «Schwelkohle»-területen fontos újítás a primär bitumennek alkoholos benzollal a Soxhlet-apparátusban való extrahálása. A hallevideki barnaszének így extrahált bitumenje 75% ösviaszt (Montanwachs) és 25% ösgyantát (Montanharz) tartalmaz. Különösen az ösviasz értékes, amelyet cipőkrémnek, kábelviasznak, fonográfviásznak használnak tisztítás nélkül is.⁴³

⁴³ Ost. i. m. p. 422.

Annak megállapítása végett, hogy az *ösviasz* és az *ösgyanta* hogyan oszlik meg a szápári, már szabad szemmel is *gyantásnak* látszó sárgás szénben a németországi Chem. Laboratorium und Petroleum Institut (dr. Rudolf Kotschau und dr. Gerhard Schmitt)-nek küldtünk nagyobb mennyiségű próbát a IV. számú, vagyis a fekvőpad sárgás szénéből.

Az említett vegyi laboratóriumban ugyanazzal az eleggyel, t. i. benzol és 96%-os alkoholeleggyel végezték az extrahálást, mint amelyet a németországi nagy üzemeknél alkalmaznak s ily módon a szápári sárgás szénből 28.2% extraktumot kaptak, vagyis a németországi Schwelkohlekkal egyező eredményt.

Az extraktum sötét szurokszerű anyag. 20° mellett 1.056 fajsúllyal, kilogrammonként 7936–8403 kalória fűtőértékkel. Olvadáspontja 162°. Savszáma 26.6, Esterszám 77.5. Elszappanosodási szám 107.01.

Holde módszere szerint hideg éterrel 75.7% ösgyanta extraháltatott s így az *ösviasz* 24.3%.

Az *ösviasz* és az *ösgyanta* megoszlása tehát épen fordítottja a németországi Schwelkohlelek bitumenjének, azokban ugyanis az *ösviasz* tesz ki 75%-ot. Ipari feldolgozás szempontjából tehát a szápári szén emiatt nagy hátrányban van.

Györki — mint láttuk — a járdi bitumenben nagyon dús felsőoligocénkori szénből kivont 68.15%. A (primär)-bitumenben 91.77% ösgyantát és 7.95% ösviaszt lelt. A németországi vizsgálat szerint tehát a szápári sárgás szén bitumenjében viszonylag előnyösebb az ösviasztartalom.

Salgó dr. a szápári I–IV. szénpad válogatott széndarabjaiból sorjában 26.6, 25.9, 14.8 és 25.8% kátrányt párolt le. A szápári sárgás széndarabokban eszerint maximálisan 26.6% kátrányt lelt Salgó dr., holott a járdiból Györki 44.02% kátrányt párolt le. A szápári szénből tehát kevesebb kátrány párolható le. De még ez a kátránytartalom is túlhaladja az eddig ismertetett magyar szenek kátrányhozamát, hiszen mint már említettük, a tatabányai barnaszénből Mory dr. maximálisan 15.4, Cluss wieni vegyésztanár 24.83% kátrányt párolt le.

A szápári szén kátránytartalma tehát minőségileg kétségtelenül figyelemre-méltó. Minthogy azonban Salgó dr. vizsgálatai válogatott széndarabokra vonatkoztak, a gyakorlati felhasználás szempontjából szükséges volt megállapítani azt is, hogy a válogatás nélkül vett, átlag szénpróbából mennyi kátrányt lehet lepárolni kis hőmérsékleten.

Györki vegyész-mérnök Fischer-féle aluminium-apparátusban a szápári szén átlag-próbájából 500° C-ig a következő eredményeket kapta.

	Eredeti állapotra vonatkoztatva	105° C-on szárított
Kátrány	14.12%	16.14%
Víz	24.38%	13.58%
Gáz (deszt. veszt.)	12.75%	14.57%
Félkoks	48.75%	55.71%

Györki vizsgálata szerint tehát a szápári szén átlagából is jelentős kátrány párolható le.

Meg kell azonban említenem, hogy Kapus ugyanekkor az I–IV. pad szénéből sorban csak 5.0, 7.6, 8.2 és 7.0% kátrányt kapott s így a két vizsgáló eredményei között elég nagy eltérések vannak.

Ha azonban szem előtt tartjuk Ost ezen szavait: «Seitdem die bitumenreichen Schwelkohlen seltener geworden sind, erhält man aus 100 kg roher Schwelkohlen nur noch 5–8 kg Teer, neben 30 kg Koks, 55 kg Teerwasser und 6 kg Gasen», kétségtelen, hogy nemcsak a járdi, hanem a szápári felsőoligocén szén is alkalmas minőségileg a gazdaságos schwélelésre, a kis hőmérséklet alatt végrehajtott lepárlásra, illetve a szénből való olaj előállítására.

Sajnos, a szápári felsőoligocén szén mennyisége távolról sem kielégítő. Taeger Henrik a remélhető szénmennyiséget mindössze 1 millió tonnára becsülte. (Papp K.

i. m. 701 l.) Az újabb kutatások szerint azonban *Taege*r becslése is túlzott, amennyiben legfeljebb 0·6 millió tonnára tehető az egész szénkészlet.

Nagy baj, hogy a fejtési és a szállítási viszonyok is igen kedvezőtlenek. A termelést megnehezíti és nagyon költségessé teszi a gyakori telepzavargás, a tiszta szénpadoknak egyenként és együttesen való elvékonyodása és kiékelése. Növeli a termelés költségeit az erős talpduzzadás és a főte homokrétegeinek a vize, illetve annak a bányából való költséges kiemelése. Rendkívüli módon megnövelné a termelési költségeket a szállítás is. A szápári szénterület 15 km-re van a legközelebbi vasúti állomáshoz, Bodajk-hoz. A háború előtt a szállítást lóvasúton igyekeztek lebonyolítani, ámde a nehéz terepviszonyok következtében ez a szállítás sem bizonyult gazdaságosnak. A háború után pedig a sineket és a talpfákat is felszedték.

*

Az elmondottakat a következőkben foglalhatjuk össze:

A *Bakonyban*, a *Gaja-patak medencéjében* olyan *felsőoligocén* barnaszénnek vannak, amelyek az eddig ismert hazai szeneket minőségileg jelentősen felülmúlják *extrahálható bitumen- és kis hőfok alatt lepárolható kátrányhozam* tekintetében, amint azt a következő táblázatok is mutatják:

I. A csonkamagyarországi barnaszének kivonható bitumen-hozama:

		Grittner (1906.)	Hankiss (1927.) száritott	Györki-Salgó dr. Kiválasztott drb száritott	Salgó dr. Sárgás szén	Györki Átlagszén	
						eredeti anyag	száritott
Eocén	Tatabánya ---	3·05	20·0	—	—	—	—
	Jásd ---	—	—	68·15	—	—	—
F. oligocén	Szápár ---	3·18	—	44·2	28·6	14·5	16·57
	Királd ---	3·04	—	—	—	—	—
Mediterran	Kacolapuszta ---	2·48	—	—	—	—	—
	Sajókazinc ---	2·00	—	—	—	—	—
	Sajószentpéter ---	—	10·0	—	—	—	—
Pontusi	Gyöngyös ---	—	21·0	—	—	—	—

Bitumendús barnaszeneink helyét a németországiak között a következő táblázat szemlélteti:

II. Bitumenes barnaszének:

Német piropisszit ---	69·5 ^o / _o	bitumen, benzollal kivonva	Graefe
Jásdi sárgás szén ---	68·15 ^o / _o	benzol : alkohollal kivonva	Györki
Szápári „ „ IV. pad ---	44·2 ^o / _o	benzollal kivonva	Salgó dr.
„ „ „ I. „ ---	28·6 ^o / _o	„ „	„
„ „ „ II. „ ---	27·6 ^o / _o	„ „	„
Német barna piropisszit ---	25·0 ^o / _o	„ „	Krämer—Spilker.
„ jó Schwelkohle ---	24·8 ^o / _o	„ „	Graefe
Gyöngyösi lignit ---	21·0 ^o / _o	benzol : alkohollal kivonva	Hankiss
Tatabányai barnaszén ---	20·0 ^o / _o	„ „	„
Német száraz Schwelkohle ---	16·8 ^o / _o	benzollal kivonva	Erdemann
Középnémet „ ---	16·26 ^o / _o	„ „	Schneider
Riebecki „ ---	15·0 ^o / _o	„ „	„
Német barna piropisszit ---	11·0 ^o / _o	„ „	Krämer—Spilker.
Szápári barnaszén III. pad ---	10·2 ^o / _o	„ „	Salgó dr.

Látjuk, hogy a jásdi és a szápári barnaszén *bitumen*-hozam tekintetében meg-egyezik a németországi piropisszitekkal és Schwelkohlékkal.

A németországi bitumenben dús barnaszenekeket az teszi értékesé, hogy a kivont bitumenben túlsúlyban van az *ősviasz*. A mi bitumenben dús barnaszeneink extrahált bitumene ebben a tekintetben nincs még kellően tanulmányozva, de az eddigi vizsgálatok szerint inkább a kevésbé értékes *ősgyanta* jut bennük túlsúlyra.

Ezt a következő táblázat illusztrálja:

III. A barnaszenekekből kivont bitumen ősviasz : ősgyanta tartalma:

	bitumenjében	93·4 ⁰ / ₀	ősviasz és	6·6 ⁰ / ₀	ősgyanta
Német piropisszit	„	83·5 ⁰ / ₀	„	16·5 ⁰ / ₀	„
Riebecki Schwelkohle	„	82·4 ⁰ / ₀	„	17·6 ⁰ / ₀	„
Rajnavideki barnaszén	„	68·5 ⁰ / ₀	„	31·5 ⁰ / ₀	„
Csehországi „	„	53·3 ⁰ / ₀	„	46·7 ⁰ / ₀	„
Sziléziai (hermsdorfi) barnaszén	„	50·0 ⁰ / ₀	„	50·0 ⁰ / ₀	„
Tatabányai barnaszén	„	32·1 ⁰ / ₀	„	67·9 ⁰ / ₀	„
Sziléziai „	„	26·0 ⁰ / ₀	„	74·0 ⁰ / ₀	„
Amerikai (North Dakota)	„	24·3 ⁰ / ₀	„	75·7 ⁰ / ₀	„
Szapári barnaszén	„	8·23 ⁰ / ₀	„	91·77 ⁰ / ₀	„
Jásdi „	„	—	„	100·0 ⁰ / ₀	„
Csehországi barnaszén	„	—	„	100·0 ⁰ / ₀	„

Bitumenben dús barnaszeneink bitumenextraktumában tehát *kevés az ősviasz*.

Bitumenben dús barnaszeneink *kátrány*-hozamát kis hőfokon való lepárlás esetén a következő táblázat mutatja:

IV. Bitumenben dús barnaszeneink kátrányhozama %₀-ban.

	László 1924		Móry dr. 1929.		Kiválasztott db. eredeti szárított			Átlag eredeti szárított szénre		Átlag közvetett, közvetl. lepárlással	
	eredeti szénben	víz- és hamuszénben	közvetett lepárlással	közvetlen lepárlással	Cluss 1928.	Györki, Salgó dr.	Györki	Kapus, Györki	Kapus, Györki	Mátray	Mátray
Tatabánya	7·1—8·2	8·79—11·10	7·51	15·4	24·89	—	—	—	—	—	—
Dorog			7·32	—	—	—	—	—	—	—	—
Tokod			—	—	20·42	—	—	—	—	—	—
Vörösvár			6·83	9·5	—	—	—	—	—	—	—
Mór			6·30	—	18·77	—	—	—	—	—	—
Jásd	—	—	—	—	—	38·97	44·2	19·10	25·0	11·6	10·0
Szapár	—	—	—	—	—	26·6	—	14·12	16·14	—	—
Brennberg	4·5—5·0	6·3—8·0	—	—	12·20	—	—	—	—	—	—
Salgótarján			3·05	—	—	—	—	—	—	—	—
Baglyasalja			3·92	—	—	—	—	—	—	—	—
Kisterenye			—	—	8·25	—	—	—	—	—	—
Mizserfa			—	—	6·47	—	—	—	—	—	—
Nagybátony			4·52	—	—	—	—	—	—	—	—
Királd			—	4·0	18·28	—	—	—	—	—	—
Szuhakálló			—	7·0	14·90	—	—	—	—	—	—
Ormospuszta			5·75	—	—	—	—	—	—	—	—
Bánvölgy			—	5·0	—	—	—	—	—	—	—
Bánfalva			—	—	13·78	—	—	—	—	—	—
Mucsony			3·35	—	—	—	—	—	—	—	—
Várpalota			—	1·5	5·0	—	—	—	—	—	—
Szuhogy			3·80	—	—	—	—	—	—	—	—
Szendró	3·6—4·8	7·4—10·8	3·23	4·5	—	—	—	—	—	—	—
Felnémet			3·60	—	—	—	—	—	—	—	—
Visonta			2·82	—	—	—	—	—	—	—	—
Fenekpuszta	3·52	6·3	4·10	—	—	—	—	—	—	—	—
Nádasladány			—	5·0	—	—	—	—	—	—	—

Kátrányban dús barnaszeneink helyét a külföldi barnaszének között a következő táblázat tünteti fel:

V. Kátrányban dús barnaszének.

Weissenfelsvidéki piropisszit	68·27%	kátrány	Klein: Braunkohle.
Köflachi lignit	59·7%	«	Strache—Lant II. Tab.
Falkenau barnaszén	47·8%	«	«
Jásdi sárgás szén	44·2%	«	Györki
Osterfeldi Schwelkohle	38·86%	«	Klein: Braunkohle.
Szápári sárgás szén	26·6%	«	Salgó dr.
Tatabányai barnaszén	24·83%	«	Cluss
Iztriai	20·8%	«	Strache—Lant II. Tab.
Tokodi	20·42%	«	Cluss
Móri	18·77%	«	«
Királdi	18·28%	«	«
Szuhakállói	14·90%	«	«
Bánfalvai	13·78%	«	«

A Cluss által lepárolt magyar barnaszéneket magyar vegyészeknek kellene kis hőfok alatt lepárolni, mivel Cluss előtt a magyar vegyészek (*László, Mory dr.*) sokkal kevesebb kátrányt kaptak, részben ugyanezen szénből.

En ugyan a *szénolaj probléma* megoldására fektettem a főszílyt ezen ismertetés közlésénél, de megemlíthetem, hogy a vegyi vizsgálatok a járdi és a szápári felsőoligocénkori szének egyéb értékes sajátságaira is rávilágítottak.

Ezek közül itt kettőre mutatok rá: illó részekben, illetve ősgázban való gazdagságukra és arra, hogy *Kapus* szerint a lepárlással nyert félkoks a tűzben nem omlik szét, hanem alakját megtartva ég el, ami ugyancsak nem megvetendő előny.

Az illó részekre vonatkozólag a következő eredményeket említhetem fel.

A szápári szén I—IV. padjából vett szénmintákban *Kapus* sorban 35·15, 38·87, 36·15 és 27·86% illó alkatrészt talált, az említett németországi intézet pedig 49·8%-ot.

A járdi szilvármalmi szénben *Máray* 43·93% illó részt és a forgódobbal végzett lepárlásnál kg-ként 65·5 l ősgázt kapott. *Kapus* a járdi szénből Fischer-féle alumínium retortában lepárolva kg-ként 72·50 l ősgázt nyert, ami tiszta szénre átszámítva 97·20 litert jelent.

Ezekkel a sajátságokkal függ össze az, hogy a járdi és a szápári felsőoligocénkori barnaszének könnyen gyulladnak s feltűnő hosszú lánggal égnék és hogy viszonylag nagy az égésmelegük, a fűtőértékük.

Máray a járdi szén égésmelegét 55·94, fűtőértékét 5227 kalóriában állapította meg. A szápári I—IV. pad szeneinek fűtőértéke pedig *Kapus* szerint sorban 4215, 4635, 4227 és 4427 kaloria.

A röviden, illetve a kivonatossan ismertetett vegyi vizsgálatok kétségtelenül megállapították annak a fellelősemnek a helyességét, hogy Csonkamagyarország területén is vannak bitumenben dús, ú. n. Schwelkohlek és így a barnaszénből előállítható olaj problémájának a megoldása felé lényeges előhaladást tettünk. Kiderült továbbá, hogy az is célravezető, ha a vegyészek vizsgálatai részére a geológus kutatja fel és jelöli ki a vizsgálatra alkalmasnak látszó széneket.

A Bakony hegységnek, a Gaja-patak medencéjének három, egymástól távol eső helyén, nevezetesen Szápáron, Jásdon és Nagyesztergár határában végzett kutatásokból ú. m. számos fúrásból és egyéb bányászati feltárásból, sajnos, az derült ki, hogy ez a bitumenben dús felsőoligocénkori barnaszén egymással össze nem függő és egészben véve mennyiségileg jelentéktelen, lokális kifejlődés, amire egyébként régebben már *Taeger Henrik* is reá mutatott. A csekély mennyiség és a kedvezőtlen bányászati viszonyok (talpduzzadás, főtevíz stb.) következtében nincsen semmi remény arra, hogy a Gaja-patak medencéjében ezt a bitumenben dús barnaszénent rentabilisan lehetne feldolgozni akár extrahálással, akár kis hőmérséklet melletti lepárlással: *schwéleléssel*.

Megcsonkított hazánk más helyein is végzett futólagos kutatásaim alapján ki-fejezhetem azonban azt a reményemet, hogy valószínűleg sikerülni fog az itt közölt

úton bitumenben dús Schwelkohle kat másutt is felkutatni, kedvezőbb viszonyok között és így hiszem, hogy szénolajproblémánkat nemcsak előbbre vihetjük a megoldás felé, hanem meg is oldhatjuk, ha egyfelől a geológus és a vegyész, másfelől a magántőke és az állam összefog.

*

Jelentésemet a hála szavaival zárom. Hálas köszönetet mondok gróf Klebelsberg Kunó dr. vallás- és közoktatásügyi Minister Úr Ö Nagyméltóságának, a Természettudományi Kongresszus elnökének, aki lehetővé tette, hogy hazánk szűkre szorított területén bitumenben lényegesen dúsabb barnaszeneket ismerhettem fel és így Györki, Kapus, Mátray és Salgó dr. urak vegyi vizsgálatai segítségével szénolajproblémánk megoldása felé jelentős lépést tehattünk előbbre.

Közgazdaság.

Kereskedelmünk és iparunk az 1928. évben, különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra s a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1929. évben» című kiadványából.)

Szeggek. Szeggyártó iparunk teljesítőképessége bőségesen elegendő arra, hogy a belföldi szükséglet ellátásán kívül a kiviteli piacok számára is dolgozzék. Drótszegből 34 276 q-t exportáltunk 0.8 millió P értékben, holott az előző évben kivitt áru mennyisége még 52.117 q volt. Érdekes, hogy a kivitel mennyiségi emelkedése ellenére az érték növekedett, ami amellet bizonyít, hogy jobb árakat sikerült elérni. Az exportáruból 8.739 q Finnországba, 7.928 q Brit-Indiába, 5.480 q Törökországba került és kisebb mennyiség ment a román, valamint jugoszláv piacra. A behozatal 1.834 q volt és majdnem kizárólag Csehszlovákiából származott 94.000 P értékben. Az előző esztendőhöz képest az importáru tehát egyharmadára esett. Egyéb szegből behoztunk még 981 q-t, 173.000 P értékben. Patkósarokból és kapaszkodókból 646 q súlyú árut tudtunk elhelyezni 46.000 P értékben a román és jugoszláv piacon.

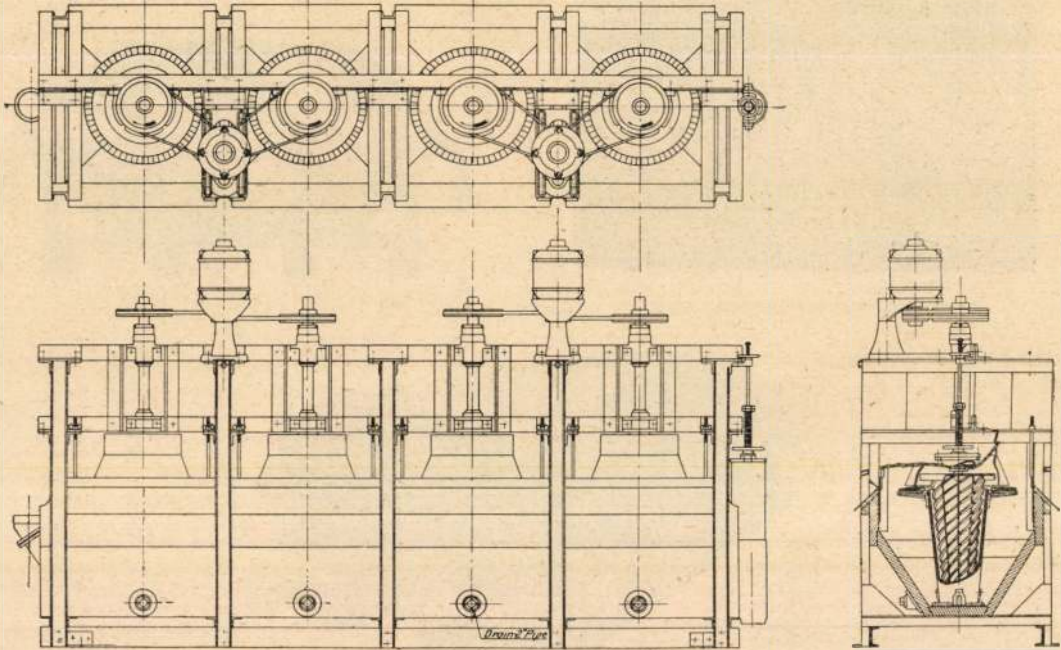
Fém és fémárak.

A fémipar általános üzleti helyzete a jelentési évben az előző év keretei között mozgott és az adott viszonyok között kielégítőnek mondható. A külkereskedelmi mérlegünk rosszabbodása következtében a magyar fémipar is állandóan foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy mint lehet egyes cikkekből a behozatalt csökkenteni. A kereskedelem szerint ennek egyik leghatásosabb módja az, hogy a belföldi ipar ugyanolyan feltételekkel dolgozzék, mint a külföldi. Az üzemek törekedtek a gazdaságos üzemvitelre, mert csak ily módon vált lehetővé a munkabéremelések és a megnagyobbodott szociálpolitikai kiadások terheinek ellensúlyozása oly időben, amidőn az eladási árak a versenyviszonyok következtében úgy belföldön, mint külföldön csökkentek. Az üzemek egzisztenciális érdeke nagy átalakítási folyamatot kíván meg. A bekövetkezett fúziók és üzemi összevonások révén egyes gyárak rentabilisabbá váltak és a külföldi verseny kivédését és a hazai fogyasztás ellátását sikeresebben tudják szolgálni. A külföld által alkalmazott racionalizált változtatások valósággal megkövetelik a fémipari üzemek megfelelő átszervezését és felszerelését. Egyes hazai gyártmányú fémipari cikkek népszerűsítése és ismertetése nem utolsó sorban azon komoly feladatok közé tartozik, amely még kellő megszervezésre vár. Az előző években megindult építési tevékenység 1928. folyamán érezhetően nem erősödött és habár bizonyos vonatkozásban a forgalom növekedését lehetett tapasztalni, üzleti szempontból mégis alig észrevehető javulást jelentett, mert a nagy verseny okozta árlemorzsolódás sok esetben az üzletkötést kockáztatta és az ipart óvatosságra intette.

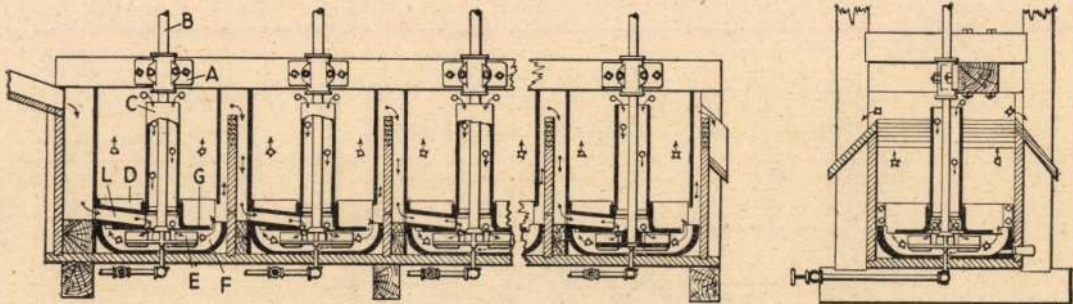
A külföldi nyersfémpiacokon mutatkozott árfejlődés a lefolyt évben a tartós nyomottság jegyében állott. Ez a termelés további emelkedésével okolható meg, amely emelkedéssel szemben nem állott megfelelő fémfogyasztás. Az egyetlen kivétel a vörösréz, amelyben az árpolitika nem engedett hanyatlást. A fémtermelők a piacok kartellizálásán fáradoztak, egyelőre azonban kevés eredménnyel. A fémpiac áralakulását a következő összeállítás mutatja.

gely körül forog. Ebbe a csoportba tartoznak a K. and K. úsztató gép, a Parker-féle úsztató készülék, a Hynes úsztató készülékje, az Akins és a Zeigler úsztatója. Legelterjedtebb ezek közül a K. and K. úsztató készülék, mely készüléket a 10. és 11. sz. rajzok mutatják be.

Az úsztató készülékeknek igen fontos csoportját képezik a pneumatikus úsztató készülékek. Mint láttuk, az úsztatási eljárásoknál a sulfidos részecskének a folyadék felszínére való hozását gáz, illető levegőbuborékok eszközlik s a fentiekben ismertetett mechanikus úsztató berendezéseknél a forgó habverők



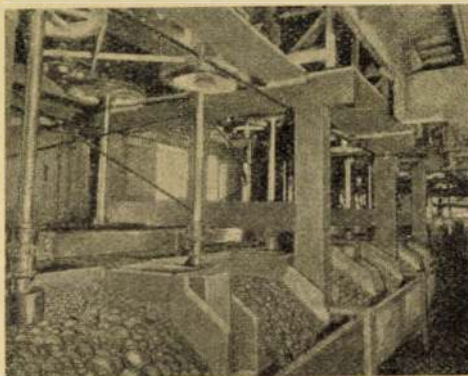
7. sz. rajz. Kraut úsztató készüléke.



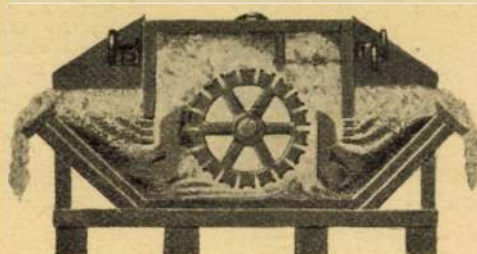
8. sz. rajz. Fahrenwald úsztató készüléke.

mind csak arra a célra szolgálnak, hogy a zagyba finoman elosztott légbuborékokat juttassanak. A levegőbuborékoknak a zagyba való juttatását azonban nemcsak forgó habverőkkel, hanem más módon is, elsősorban direkt levegő-befújtással is eszközölhetjük. Az első ilyenmő sikeresen működő készüléket Callow szerkesztette. Callow készülékét a (12. sz. rajz) mutatja be. Callow készüléke egy ferde fenékkal bíró tartály, mely tartánynak fenéke rekeszekre van osztva. Szóban levő rekeszek felső részükön szűrővászonnal vannak ellátva, mely szűrő vásznon keresztül a tartányba levegőt fuvatunk. E levegő apró buborékok alakjában jut az úsztató készülékbe s e buborékok a zagyban levő sulfidokhoz tapad-

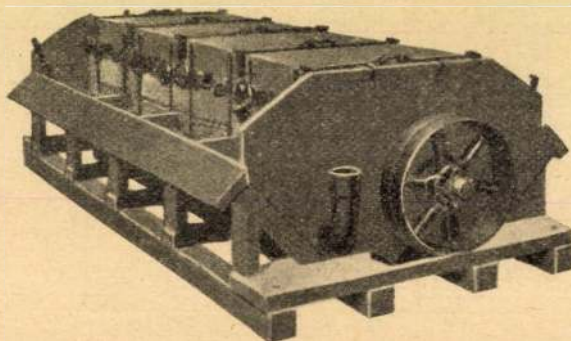
ván, azokat hab alakjában a zagy felszínére hozzák, honnan elvezettetnek. A készülékbe adagolt ásványi részecskék a készülék fenekére ülepedvén, a ferde fenéken lefelé csúsznak s folyton újabb és újabb légbuborékkal találkoznak, mely légbuborékok a készülék fenekén levő ásványi részecskéket folytonos mozgásban



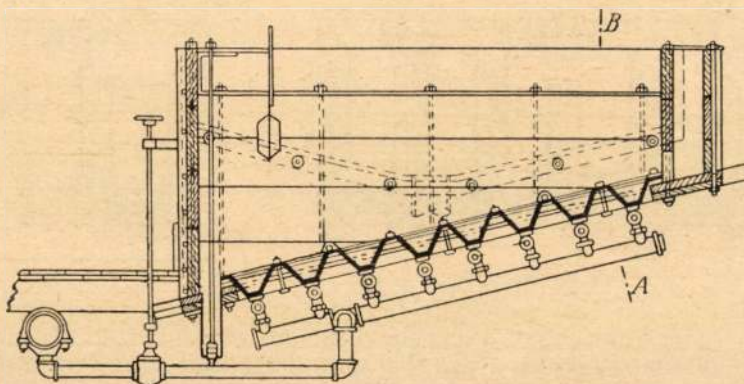
9. sz. rajz. Fahrenwald úsztató készüléke.



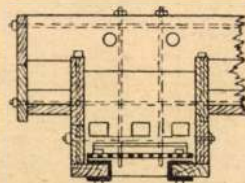
10. sz. rajz. K. u. K. úsztató készülék.



11. sz. rajz. K. u. K. úsztató készülék.



12. sz. rajz. Callow úsztató készülék.

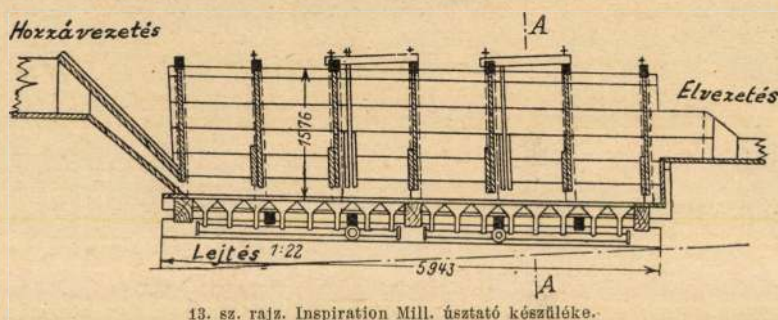


tartván, a sulfidos részecskéket fokozatosan mind a folyadék felszínére hozzák. A készülék fenekének rekeszekre való osztására a levegő elosztásának szabályozása céljából van szükség. Egy 2.75 m hosszú és 60 cm széles készülékkel 24 óránként 15–20 tonna iszap, illetőleg 75 tonna érc feldolgozására számíthatni. Óránként 1 tonna feldolgozására számítva a készülék üzemeltetéséhez 5–7 lóerőre

van szükség. A készülék házilag is könnyen elkészíthető s a háború alatt a Dobsinai rézműveknél házilag készítettünk 2 darab Callow készüléket syderit chalcopyrit keverékének elválasztására, mely készülékek kifogástalanul működtek.

A Callow készülékhez hasonló az Inspiration bányatársaság készüléke. E készülék a Callow készüléktől a következőkben tér el: a készülék feneke nincs oly ferdeire beállítva, mint a Callow készülékéé, a készülék majdnem a fenéig erő válaszfalak segítségével több rekeszre van osztva, úgyhogy több sorozatba kapcsolt Callow készüléknek felel meg. A (13. sz. rajz) az Inspiration Co. által felállított „kísérleti“ készüléket mutatja be „csekély“ 100 tonna napi feldolgozásra. A kísérleti berendezés alapján felállított normális készülék napi 800–1000 tonna ércnek feldolgozására szolgál.

A normális készülék a kísérleti készüléktől csak apróbb részletekben és abban különbözik, hogy vasból készült, míg az utóbbi fából. A készülék üzembentartásához 1 tonna érc után 3.3 HP óra szükséges, finom iszapok feldolgozásánál azonban ez az erőfelhasználás 1 tonna iszapra számítva 14 HP óráig megy. Az úsztatás költségei 1 tonna ércre számítva mindössze 5.8 centet tesznek ki, a törés és finomraörlés költségeivel együtt pedig az összes költségek tonnánként 40 centet.



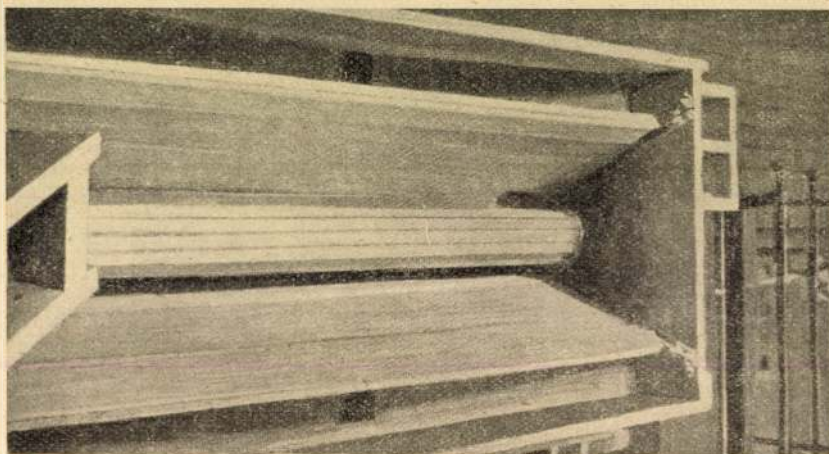
A Callow és az Inspiration Co. készülékéhez hasonló készülékek a Sundt-Diaz készülék, a Gerinne úsztató készülék, a Simpson készülék, a Flinn-Towne és a Cole-Bergman készülékje.

Az a vállalat, mely a Callow úsztató készülékét forgalomba hozta s mely vállalatnak Mr. Callow az elnöke, újabb időben egy újabb úsztató készüléket hozott piacra, a MacIntosh pneumatikus úsztató készüléket. A MacIntosh készülékénél eltérőleg az eddig ismertett pneumatikus készülékektől, a levegőt nem a készülék fenekét képező helyhez rögzített szűrővászonon keresztül fújtatják be a készülékbe, hanem egy szűrővászonnal borított forgó hengeren az ú. n. „rotor“-on keresztül. A készüléket a (14. sz. rajz) mutatja be. A forgalomba hozó cég a MacIntosh készüléknek következő előnyeit emeli ki a Callow készülékkel szemben: egyenletesebb levegőelosztás és gazdaságosabb légkihasználás; a Callow cellák vásznának mészvegyületekkel való betömődése által okozott üzemzavarok kiküszöbölése; az egyenletesebb és nem túlerős kavaráshatás folytán a separáció olyan ásványkeverékeknél is megy, melyeknél ez előtt nem ment; egyszerű szerkezet; kicsiny térszükséglet; alacsony berendezési költség. A készülék üzembentartásához szükséges energiaszükségletet jelzett társaság tonnánként (900 kg) 0.573–0.750 kw órában adja meg, vagyis sokkal kisebbnek, mint bármely eddig ismert készüléknél. A MacIntosh készülék legnagyobb alkalmazásra egy mexikói zúzóban a Moctezuma Millben Nacosari mellett talált, hol segítségével naponta 3000 tonna, vagyis 300 vagon rézércet dúsítanak.

Az úsztatási eljárások alkalmazása, selektív úsztatás.

Az úsztatási eljárásokat első időben kizárólag azoknak az érceknek feldolgozására alkalmazták, melyeket az addig használt éredúsítási eljárások segítségével nem sikerült gazdaságosan feldolgozni. Ilyen esetek voltak az ausztráliai cinkes termények dúsítása, melyeknél a cinkes anyagok nagymennyiségű rhodinittal és gránáttal, siderittel és mangánpáttal voltak finoman összenőve s melyekből nem lehetett dús cinkes terményt előállítani, mivel a sphaleritnek és jelzett ásványoknak fajsúlya között túl kevés különbség van; a cinkes termények cinktartalmát pedig különösen a háború előtti időben csak úgy sikerült értékesíteni, ha a cinktartalom legalább is 40%-ra volt feldúsítva.

Közvetlenül az úsztatási eljárások bevezetése előtt ez érceket kedvező eredménnyel kezdték dúsítani a mágneses szeparálás segítségével, az úsztatási eljárások alkalmazása azonban oly kedvező eredménnyel járt, hogy a mágneses szeparálással felhagytak.



14. sz. rajz. Mac Intosh úsztató készülék.

Rezes érceknek, nevezetesen chalkopyrit, bornit tartalmú érceknek súly szerint való dúsítása még akkor is rosszul megy, ha ez ércek nem tartalmazzak nagyobb mennyiségű syderitet, vagy más olyan ásványt, melynek fajsúlya közel áll a chalkopyrit, vagy egyéb réztartalmú ásvány fajsúlyához. E jelenség oka az, hogy említett rezes ásványok törékenyek s azonkívül igen gyakran nem süllyednek le a vízben, hanem annak felületén úsznak. Ez okból az amerikai nevadai szegény, kb. 2%-os ú. n. porfíros ércek feldolgozása nagy probléma volt mindaddig, míg az úsztatást be nem vezették, mivel a közönséges dúsítási eljárásoknál ez ércek réztartalmának mindössze 60—70%-át tudták kinyerni s ezt is csak komplikált üzem és költséges berendezés segítségével. Az úsztatás segítségével ezt a problémát is sikeresen megoldották. Hasonló nehézség volt a sulitelmai (Norvégia) rezes kovandok dúsítása körül, az úsztatásnak, nevezetesen Elmore vacuum eljárásának bevezetése itt is segített.

Több helyen fordulnak elő cinkes és rezes ércek, melyek nagy mennyiségű syderitet tartalmazzak, ilyenek p. o. a felsőmagyarországi vasércek, melyek több-kevesebb rezet tartalmazzak, mely réztartalom nemcsak hogy nem képvisel értéket, hanem az ére vastartalmának értékesítését is megnehezíti.

Ez ércek éppen réztartalmuknál fogva sokáig nem voltak feldolgozhatók, feldolgozásukra az első komoly lépést a Hernádvölgyi Vasipar R.-T. tette Korompa mellett, Szalánkon egy nagyobb szabású mágneses szeparáló művet építván meg, saját rendszerű mágneses szeparátoraival. A mágneses szeparáló

Budapesti nagykereskedelmi árak:

	1928.	
	január 1. kilogrammonként	december 31. pengőben
Bankaón	10.40	9.—
Angolón	11.—	10.—
Forrasztóón 35 ⁰ / ₀ -os	3.60	3.60
„ 50 ⁰ / ₀ -os	5.50	5.—
Csapágyfém 6 ⁰ / ₀ -os	1.30	1.30
„ 80 ⁰ / ₀ -os	8.20	8.—
Verőforrasz	4.—	4.—
Gyorsforrasz	4.40	4.40
Hutaólom	1.20	1.20
Tömbólom	1.16	1.16
Rádólom	1.20	1.20
Hutahorgany	1.20	1.20
Remelted horgany	1.10	1.10
Antimon regulus	2.40	2.—
Sárgaréz nehéz (őcska)	1.44	1.40
Vörösfém	1.60	1.75
Vörösréz nehéz	1.84	1.93

A nyersfém és fémfélgyártmányok külforgalmi összefoglaló adatairól az alábbi összeállítás nyújt felvilágosítást:

	B e h o z a t a l				K i v i t e l			
	1928.	1927.	1928.	1927.	1928.	1927.	1928.	1927.
	mennyiség q-ban	érték 1000 P-ben	mennyiség q-ban	érték 1000 P-ben	mennyiség q-ban	érték 1000 P-ben	mennyiség q-ban	érték 1000 P-ben
Nyersfém	249.616	31.442	239.150	31.820	9.670	1.285	7.834	984
Fémfélgyártmányok	6.810	2.529	6.474	2.448	17.468	3.163	12.378	2.341

Ezek az adatok azt mutatják, hogy az elmúlt két évben a fémipari termékek külforgalmában lényeges eltolódás nem történt. A termelési viszonyok az előző évekhez képest némi javulást mutatnak. A nyersfémanyagok beszerzése kizárólag külföldről volt lehetséges, főleg Németországból (Hamburg) importálják a nyersfémeket, amelyek azonban nagyobb-részen az Egyesült-Államokból erednek. A nyersanyagszükséglet kielégítése körül nehézségek nem voltak. A nagyüzemek a nyersanyagot maguk termelték, részben pedig közvetlenül importálták. A közép- és kisipar nyersanyagát a nagykereskedelem útján teljes mértékben beszerezhetette. Belföldi nyersfémanyagok, csekélyebb mennyiségű hulladék-anyagotól eltekintve, nem voltak.

A nemzetközi fémkereskedelemben erős törekvés volt tapasztalható oly irányban, hogy a fémtermelők és fogyasztók a kereskedelem lehető kikapcsolásával bonyolítsák le a forgalmat. A vörösrézpiacra már érvényesül ez a jelszó. A fémpiacokon ma a háború előtti időkkel ellentétben Amerika szerepe vált irányadóvá.

Ólom és ólomárúk. Nyers ólomból és ólomtöredékből 69.608 q 42 millió P értékben, forrasztásra szolgáló ólomötvözetekből pedig 111 q volt az importunk 50.000 P értékben. Nyers ólmot és ólomtöredéket elsősorban S. H. S. államból (37.637 q), Németországból (16.417 q) és Lengyelországból (10.537 q) importáltunk. A kivitel ugyanezen cikkből 2.803 q volt 326.000 P értékben, mely túlnyomórészt Cseh-Szlovákiába és Ausztriába irányult. Az ólom és ólomárúkhhoz tartozó sörétiparágban a jelentési év folyamán ez előző évekkel szemben lényegesebb változás nem történt. Az iparág egyedüli nyersanyaga az ólom, kizárólag import útján volt beszerezhető. Az ipar termelési kapacitása Nagy-Magyarország egész szükségletének mintegy a kétszerese, melynek ezidőszereint csak egy negyed része van kihasználva. Az ipar a belföldi szükséglet mintegy 96%-át szállította s így e cikkből az importnak csekély jelentősége van. Az exportlehetőségek teljesen megszűntek, mert a szomszédos utódállamok mindegyikében az ottani szükséglet fedezésére berendezkedett gyáripár működik, melyeket a külföld versenytől magas vámokkal védnek. Másféle kész ólomárúból 80 q mennyiség került az országba 15.000 P értékben.

Ón és ónárúk Az ónpiacra az év kezdetétől fogva csökkentek az árak, mely ármozgalom csak az év végén stabilizálódott. Közben azonban a fokozott termelés folytán állandóan növekedtek a készletek, ami tulajdonképpen a csökkenő árakat előidézte. Az egyes óntermelő piacokon a termelés állandóan fokozódik s a statisztika állandóan nagyobb készleteket tart nyilván. Ónt antimonnal és ólommal ötvözve behoztunk 507 q-t, kivittünk 1.389 q-t. A kivitel nagyobb része S. H. S. államba (883 q) és Németországba (281 q) került. A nyersón behozatalunk 5.578 q volt, 3¹/₂ millió P értékben. Egyéb ónárúkból a behozatal

11 q volt. Az ónpiac alakulása sok tekintetben jellemző az egyes államok egész iparának helyzetére, mert az ónt nagyszámú iparágban használják fel. A világ autógyártásának fejlődésével és a konzervfogyasztás állandó emelkedésével az ónfogyasztás is emelkedik.

Cink és cinkárúk. Nyers cinkből és cinkhulladékokból 57.926 q-t hoztunk be vámkülföldről 4.2 millió P értékben. A behozatal legnagyobb része ezidén is Lengyelországból (30.300 q), Németországból (14.868 q) és az S. H. S. állam (8.326 q) területéről jött. A kivitel ugyanezen cikkből 3.355 q volt. Rúdból és drótból 99 q-t importáltunk, mely kizárólag Németországból származott. Cinklemezbe hoztunk 381 q-t és kivittünk 5.860 q-t, melynek túlnyomó része Romániába (2.909 q), az S. H. S. államba (1.518 q) és Ausztriába (1.110 q) irányult. Másutt nem említett cinkárúkból behoztunk 334 q-t 89.000 P értékben.

Réz és rézárúk. Vörösrézből 110.791 q mennyiséget importáltunk 17.8 millió P értékben, ami a múlt évvel szemben lényegesebb eltérést nem mutat. Ez a mennyiség elsősorban Németországból (75.397), az Egyesült-Államokból (10.239), Ausztriából (9.917) és Csehszlovákiából (9.625) importáltatott. Ugyanezen cikkből a kivitel 848 q volt, melyből az S. H. S. államba 839 q került. Sárgarézb behozatalunk 1.465 q volt, mely mennyiség túlnyomólag Németországból (1.136 q) és Csehszlovákiából (290) származott. E cikkből a behozatal az előző évi mennyiségnek 50%-át sem érte el. Keményforraszból a behozatal 69 q volt, mely főleg Németországból és Ausztriából került hozzánk. Rézrudakból és drótokból az év folyamán kivittünk 3.332 q-t 797.000 P értékben, mely nagyjából S. H. S. államba, Romániába és Olaszországba vittetett ki. Rézlemez kivitelünk 7.554 q 1.8 millió értékben, amivel szemben a behozatalunk értéke 625.000 P. Rézcsövekből behoztunk 384 q-t, 148.000 P értékben, ezzel szemben kivitelünk 2.001 q volt 517.000 P értékben, mely kivitel túlnyomó része Romániába és S. H. S. államba került. Nyers rézöntvényekből és nyersgéprészecskékből 404 q volt a behozatal 156.000 P értékben.

Nikkel és nikkelárúk. Nyers nikkelből, nikkelöntvényekből és ezek töredékéből 372 q hoztunk be 147.000 P értékben, legnagyobb részt Ausztria (166), Csehszlovákia (107) és Nagybritannia (58) területéről. Ezzel szemben kivittünk 249 q-t nagyjából Ausztriába (201). A behozatal az előző évvel szemben csökkenést mutat. Nikkelrúdból és drótból 646 q importunk volt 318.000 P értékben, mely a legutóbbi két év behozatalával szemben lényegesen nem változott. Ezüstözés és aranyozás nélkül 264 q-t 299.000 P értékben, ezüstözve és aranyozva pedig 59 q-t 155.000 P értékben importáltunk.

Alumínium és alumíniumárúk. Nyers alumíniumból és ötvözeiteiből, ezek töredékeiből 2.687 q-t importáltunk 656.000 P értékben, mely az előző évihez képest mintegy 60%-os emelkedést mutat. Az áru nagyobb része Németország (1.185), Ausztria (779) és az Egyesült-Államok (442) területéről származott. Rudakból és drótokból 72 q-t hoztunk be 34.000 P értékben, lemezekből 724 q-t 300.000 P értékben és faliakból 311 q-t 225.000 P értékben. Nyers öntvényekből 195 q a behozatal nagyobb része Németországból származott.

Egyéb fémek. Az idetartozó cikkek közül kobaltból és bizmutból 682 q mennyiséget 158.000 P értékben hoztunk be. Ez a behozatal az előző évinek mintegy a fele. *Lts.*

Közgazdasági hírek.

Ipari gázok gyártása Magyarországon — francia tőkével. A «L'Air Liquide Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georg Claude» párisi cég, amelynek jelenleg 20 millió pengő az alaptőkéje és tőzsdei értékelés szerint 400 millió pengő vagyonnal rendelkezik és amelynek a világ majdnem valamennyi államában vannak vállalatai az összes ipari gázok gyártására, nemrég érdekkörébe vonta a Vulkán oxigéngyár r.-t. budapesti cégét, amelynek néhány hónapon belül felállítandó telepét saját rendszerű gépeivel modernül bezendezi, hogy az összes ipari gázokat stb. eljárásainak igénybevételével Magyarországon is előállítsa. A L'Air Liquide cég, amelynek szabadalmait az autogén és elektromos hegesztések terén a világ majdnem valamennyi államában gya-

korlatba vettek és amely szab. gépeinek egyeduralmát Magyarországon a Vulkán oxigéngyár r.-t.-ra ruházta, a magyarországi tranzakciót Horváth Lajos, a Vulkán oxigéngyár igazgatójának Párisban történt előterjesztésére vitte keresztül. (Vegy. Ipar 14.)

Lts.

Némi javulás a német vaspiaccon. Berlinből jelentik: A május és június nyersvas- és acéltermelése ugyan lényegesen meghaladta a tavalyi május és június termelését, ez az emelkedés azonban nem egészen ad hű tükröt a vaspiac összkonjunktúrájáról. A belföldi üzlet nem egységes. Egyes speciális gyártmányokban ugyan élénkülés tapasztalható, az átlagos elfoglaltság azonban, legalább a belföldi üzlet tekintetében, nem mondható kielégítőnek. A vas- és acélgyárt-

mányok kivitele azonban emelkedett az utóbbi hónapokban. Emelkedett a művek elfoglaltsága félégyártmányokban is. Idomvasban az üzlet nem elégit ki teljesen, noha most kellett volna, hogy a tetőpontját elérje. A szükséglet 40—50 százalékkal csekélyebb, mint tavaly volt. Az építkezési tevékenységhez fűzött várakozások nem mentek teljesedésbe. A vasuti felépítményi iparban nagyobb élénkség mutatkozott. A rúdvas terén ugyanolyan a helyzet, mint az idomvas terén. Rúdacélban még tart az árrontás. A lemezpiacon az utóbbi napokban javulás következett be. Durvalemezben a kivitel aránylag kedvező. A finomlemezpiacon a tavaszi élénkséget nyugodtság vállotta fel. A hengerelt sodronyban való szükséglet tetemesen csökkent. Jobb a helyzet a kovácsolt cikkek piacán. (Magy. Vaskereskedő 31.)

Lts.

Vas- és acélpiacon Angliában. Londonból jelentik: Az új munkáskormány a vas- és acélszövetségek régi óhajának megfelelően,

semleges bizottságot küldött ki, azzal a feladattal, hogy a vasipar helyzetét, különös tekintettel az előállítási költségekre, tanulmányozza. A nyersvaspiacon továbbra is élénk a kereslet. Promptárú másodkézből könnyebben kapható, mert a kereskedők kevesebb veszéllyel fedezhetik be magukat. Lancashireben szilárd a piac. Derbyshireben meglehetősen felárat kérnek az árúért. Skóciában csöndes az üzlet, de a nyersvas ára tartott. Félégyártmányokban fokozódott a kontinentális kínálat. Készacél tekintetében az északangliai hírek nem egysegűek. Építkezési acél iránt kereslet van, míg azonban a hengerműveknek szép megrendeléseik vannak hajólemezekre, addig más cikkek iránt nem mutatkozik érdeklődés. Sok hengermű be is szüntette az üzemét. Finomlemez iránt meglehetősen élénk a kontinens kereslete, de ládánként legfeljebb 18 sh. 1²/₂ d-t fizetnek. A belföldi ipar megrendelése is megszaporodtak. (Magyar Vaskereskedő 31. sz.) Lst.

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év második felében.

É v	Nyervas termelés	A c é l t e r m e l é s				Megjegyzés
		Martin- acél q	Tégely- acél q	Elektro- acél q	Összes- termelés q	
1928. I-só félév	1,368.568	2,168.269	—	67.162	2,235.431	
1928. II-ik "	2,488.204	2,558.410	—	68.801	2,627.211	
1929. I-só negyed	898.794	1,290.188	—	44.673	1,334.861	
1929. II-ik "	944.408	1,345.060	—	34.489	1,379.549	
1929. I-só félév	1,843.202	2,635.248	—	79.162	2,714.410	

(1054).

Ausztria széntermelése 1929. május hónapban (métermázsákban).

Ország	Kertület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	11.310	115.130	126.440
"	Wiener-Neustadt	138.790	148.910	287.700
Steierország	Graz	—	*769.780	769.780
"	Leoben	—	643.380	643.380
Felső-Ausztria	Wels	—	439.410	439.410
Karintia	Klagenfurt	—	116.750	116.750
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	31.400	31.400
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	249.940	249.940
Összesen :		150.100	2,514.700	2,664.800

(Mont. Rundschau 14. sz.)

Lts.

Franciaország szén-, koks- és brikettermelése 1926—1928. években (tonnában).

	1926.	1927.	1928.
Összes széntermelés	52,452.645	52,845.820	52,429.568
Ebből barnaszén	1,061.122	1,067.290	1,063.691
Kokszttermelés	3,775.600	4,068.208	4,399.932
Brikettermelés	4,074.500	3,905.806	4,063.838

Glückauf 18.

Lts.

* Ezen mennyiségből 195.290 q-t, 141.970 q száritott szénre dolgoztak fel.

H i r e k.

Hazai hírek.

A mérnöki kar állásfoglalása a munkafenntartási rendelet-tervezet mellett. *Herrmann* Miksa kereskedelmi miniszter júl. 24-én váratlanul napirendre tűzte a mérnökrendeletet, amelynek legújabb szövegén több, mint egy hónapja dolgoztak a ministerium különböző osztályain. Miután legutóbb a ministerium törvényelőkészítő osztálya is letergályta a tervezetet, *Herrmann* miniszter július 24-én, szerdán délre magához kérette a Kereskedelmi és Iparkamara, a Mérnöki Kamara, a GyOSz, az Építőmesterek Szövetsége és az Országos Műszaki Egyesület képviselőit, hogy a tervezet egyes részleteit velük megvitassa, mielőtt a rendelettervezetet a ministertanács elé viszi. *Herrmann* Miksa kereskedelmi miniszter a tárgyalás elején arra kérte a jelenlévőket, hogy mellőzzék az általános vitát, miután általánosságban e kérdést éppen elégszer megvitatták s így arra szükség nincs, szóljanok rögtön a részletekhez.

A GyOSz képviseletében *Fenyő* Miksa igazgató szólalt fel és kijelentette, hogy az általános vita itt nem mellőzhető, miután a GyOSz magát a rendeletet feleslegesnek és a magyar ipari termelésre károsnak tekinti, ezért nem is hajlandó a tervezet részleteibe bocsátkozni. A miniszter erre kijelentette, hogy ha az érdekeltek erre az álláspontra helyezkednek, akkor olybá veszi, mintha a rendeletet akarnák elbuktatni, holott jól tudják, hogy ő ezt a rendeletet ki akarja adni. *Fenyő* Miksa a Gyosoz igazgatója erre kijelentette, ennek ellenére őszintén bevallja, hogy a gyáripari érdekeltség e termelésre káros rendeletet valóban el akarja buktatni. *Thoma* Frigyes, a Mérnöki Kamara titkára erre felszólalásban a mérnöki kar és a miniszter iránti illojalitással vádolta meg az érdekelteket, mire a GyOSz, a Műszaki Egyesület és az építőipar képviselői, az értekezletről eltávoztak anélkül, hogy a kérdés akár általános, akár részletes tárgyalását bevárták volna. Csak a Kereskedelmi és Iparkamara és a Mérnöki Kamara képviselői maradtak ott a hivatalos képviselőkön kívül. Az ipari körök képviselőinek eltávazása után, a Kereskedelmi Kamarát képviselő *Bittner* János felsőházi tag, kamarai alelnök és *Moór* Jenő titkár szólta a rendelethez, de csak általánosságban. Végül *Herrmann* Miksa elnöklő kereskedelmi miniszter azzal zárta be az ankétet, hogy a Kereskedelmi Kamarát utasítani fogja, hogy a legközelebbi időn belül az összes érdekeltek bevonásával tartandó tárgyalás eredményeként újabb írásos véleményt terjesszen elő a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartandó munkakörökről. A Kereskedelmi és Iparkamara július 29-én, hétfőn délelőtt 11 órára hívta össze az összes ipari érdekképviseleteket és a Mérnöki Kamarát abban a reményben, hogy sikerül a kérdésben valamilyen megegyezést létrehozni. *Herrmann* Miksa miniszter még

a július 20-iki ministertanácsban szerette volna a mérnökrendeletet letárgyaltatni azonban a történetek után a kérdést egyelőre nem vitte a ministertanácsba, hanem a Kamara e heti újabb javaslatát bevárva, annak felhasználása után szándékszik e rendeletet minden áron tető alá juttatni. Ez előzmények után *Herrmann* Miksa kereskedelemügyi miniszter elrendelte, hogy a kereskedelmi és iparkamara az érdekeltektől meghallgatása után legkésőbb július 31-éig írásos véleményt terjesszen a miniszter elé az egyidejűleg nyomtatásban megküldött végleges rendelet tervezetről. A kereskedelmi és iparkamara július 29-én hétfőn tartotta meg értekezletét, amely ilyen előzmények után viharosan folyt le. A Belatiny Artur felsőházi tag, kamarai elnök vezetésével, Szávay Gyula főtitkár és *Moór* Jenő referens titkár referátuma után elhangzott összes felszólalások helytelenítették a tervezetet, annak teljes elvetését követelték, a részletes tárgyalásba bele nem mentek, sőt a mérnöki kamara egészséges alapokra fektetése érdekében a mérnökkamarai törvény megreformálását sürgették.

A mérnökegyesületek képviselői és a Budapesti Mérnöki Kamara választmányi tagjai csütörtökön aug. 1-én délután a Mérnöki Kamara székházában együttes értekezletet tartottak, amelyen egyhangú határozattal állást foglaltak a kereskedelemügyi miniszternek a mérnöki munkák fenntartására vonatkozó rendelettervezete mellett. Az értekezleten a különböző mérnöki testületek képviselői teljes számban megjelentek.

Az értekezleten *Sándy* Gyula műegyetemi tanár, kamarai alelnök elnökölt, aki megnyitóbeszédében mindenekelőtt utalt arra, hogy a rendelet tervezetét a mérnöktársadalom illetékes képviselői teljesen magukévá tették.

— Sajnálatos körülmény azonban — mondotta — hogy egyes híresztelések úgy állítják be ezt a kérdést, mintha a mérnöki munka fenntartására vonatkozó rendeletre csupán a Mérnöki Kamarának volna szüksége és ezek a téves hírek elhomályosítják azt a rényt, hogy ez a rendelet közérdeket szolgál.

Thoma Frigyes kamarai titkár terjesztette elő ezután a következő határozati javaslatot:

«A magyar mérnöki kar, erkölcsi felelősségének teljes tudatában, közérdekből, nevezetesen a nemzeti termelés színvonalának és versenyképességének fokozatos fejlesztése, a termelés mennyiségi és minőségi javítása, az ország természeti kincseinek minél belterjesebb kihasználása és a szükségletek minél gazdaságosabb kielégítése, a magyar ipari termelésnek a külföldről, illetőleg külföldi munkaerőktől való lehető függetlenítése, az állam és a társadalom által a fiatalság nevelésére fordított áldozatok leg-

jobb gyümölcsösztetése, fogyasztóközönségnek a hozzá nem értők, vagy felelőtlenek kártevéseitől való megóvása és nem utolsósorban a közbiztonság fokozott védelme érdekében — feltétlenül szükségesnek tartja, hogy a mérnöki rendtartásról szóló törvényben foglalt azon rendelkezés alapján, amely felhatalmazza a kereskedelemügyi miniszter urat, hogy bizonyos magasabbrendű mérnöki munkák végzését rendeletileg a Mérnöki Kamara tagjainak fenntarthassa, a mérnöki munkafenntartási rendelet sürgősen kiadassék, lényegében azzal a tartalommal, amelyet a kereskedelemügyi miniszter úr 1929. évi júl. hó 25-én értekezletileg tárgyalatott.»

A határozati javaslatához elsőnek dr. Szily Kálmán, a kir. József műegyetem rektora, szólott hozzá. Kijelentette, hogy felhatalmazás nélkül is a Műegyetem felfogását fejezi ki a következő három megállapítás:

— Először is — mondotta a rektor — a Műegyetem a mérnöki karral azon a címen van kapcsolatban, hogy a műegyetem látja el tudással azokat, akiknek hivatása lesz, hogy a közéletben mérnöki munkát végezzenek. Épen ezért a Műegyetem számára nem lehet közömbös, hogy az olyan munkák tervezését és végrehajtását, amely munkákhoz feltétlenül tudás kell, olyanok végezhessék, akik ezt a szakértelmet igazolni nem tudják. Másrésztől tény, hogy a mai fiatal és leendő mérnökök jövője tekintetében a kilátások igen sötétek. Ha a munkafenntartási rendelettervezet — esetleg redukált terjedelemben is — életbe lép, kétségtelenül alkalmat ad, hogy a kiképzendő mérnökök egyrésze diplomájához méltó kenyérhez juthat. És ez elsőrendű szociális követelmény. Harmadsorban meg kell állapítani, hogy a szóban levő kérdés független minden kari érdektől és független az ifjúsági érdektől is, mert ennek a kérdésnek a megoldása egyenesen az ország jól felfogott közérdekeiből szükséges. A műegyetemnek szavának kell lennie minden olyan országos kérdésben, amely technikai vonatkozásban közérdek jellegű. Ezért kötelességemnek tartom — mondotta Szily Kálmán —, hogy a Műegyetem nevében kijelentsem: ennek a régóta húzódó kérdésnek további elposványosítása veszedelmes és ezért a rendelet sürgős kiadását feltétlenül szükségesnek tartom.

Farkas Kálmán ny. h. államtitkár, a Magyar Mérnök- és Építészegylet nevében kijelenti, hogy a négyezer tagot számláló egyesület minden erejével azon van, hogy ez a munkafenntartási rendelettervezet mielőbb jogerőre emelkedjék.

Pászthory Ödön kir. erdőtanácsos, a soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola

nevében szintén elfogadja a határozati javaslatot.

Zorkóczy Samu, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. vezérigazgatója, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nevében jelenti be csatlakozását a határozati javaslatához.

Ezután Schiffer Miksa mérnök, a Magánmérnökök Országos Szövetségének elnöke, fejtette ki véleményét.

— A kérdés elbírálásánál — úgymond — az a főszempont, hogy szükség van-e a munkafenntartási rendeletre vagy nincs. Meg kell vizsgálni, milyen helyzetet teremt ez a rendelet a jövőben. Mindenkinél az a véleménye, hogy a megfelelő embert a megfelelő helyre kell állítani és ez a rendelettervezet éppen ezt célozza. Ha a rendelettervezet valóra válik, akkor bizonyos idő elteltével olyan mérnöki gárda foglalkozik csak a műszaki problémákkal, amely képzettségénél és tudásánál fogva arra egyedül alkalmas. Teves az a felfogás, mintha a közvélemény a rendelettervezet ellen foglalna állást, mert csak a GyOSz-nak egy töredéke áll szemben a tervezettel. A második szempont, amiből a rendelettervezet megvizsgálendő, az igazságosság kérdése. Nem érint-e a rendelet szerzett jogokat és nem dönt-e embereket nyomorba és foszt meg egzisztenciájuktól? Ebben a tekintetben teljesen megnyugtató módon gondoskodik a tervezet ötödik szakasza arról, hogy szerzett jogaiban senki érintve ne legyen.

Biró Zoltán jelentette ki ezután az Országos Erdészeti Egyesület képviselőjében, hogy a munkafenntartási rendelettervezet kiadását az Egyesület feltétlenül szükségesnek tartja.

Hoepfner Guidó a Magyar Mérnök- és Építészegylet nevében ugyancsak csatlakozott a határozati javaslatához.

Végül bejelentették csatlakozásukat a határozati javaslatához Borus Ferenc a Magyar Elektrotechnikusok Egyesületének képviselőjében, Szilágyi Ernő a Magyar Kémikusok Egyesületének megbízásából, Bánó László a Budapesti Mérnöki Kamara részéről. Szánthó Ferenc a Városi Mérnökök Egyesülete nevében.

Az értekezlet az előterjesztett határozati javaslatot egyhanguan elfogadta és elhatározta, hogy a javaslatot — a felszólalásokkal együtt — augusztus másodikán, pénteken délelőtt küldöttségileg Herrmann Miksa kereskedelemügyi miniszter elé terjeszti. Elhatározta továbbá az értekezlet, hogy az elfogadott határozati javaslatot az értekezleten elhangzott hozzászólásokkal együtt írásban megküldi Vass József helyettes miniszterelnöknek is.

Lts.

Új tömeges értékesítési lehetőség hazai szeneink számára. Bánó László és Marik Ernő mérnökök, Budapest távfűtésére tervbe vett és a megvalósítás stádiuma előtt álló ajánlatát, amelyhez eddig is több szakértő kedvezően nyilatkozott, és amelyet annak idején a tanács szakvéleményezés, állásfoglalás és nyilatkozattétel végett az egyes üzemeknek kiadott, ma a válaszok nagy részének beérkezése után már a műszaki ügyosztály gépészeti s technikai osztálya előtt van, a kötendő szerződéstervezet elkészítése végett. A budapesti távfűtés megvalósításáról készülő szerződést a párizsi távfűtő társaság és a francia főváros tanácsa között létrejött szerződés alapján készítik el. A távfűtési hálózat megvalósítása ellen egyetlen üzem vagy más szerv részéről nem érkezett elvi kifogás és egyedül az elektromos művek végleges válasza nem érkezett még be. A főváros, az ősszel valószínűleg letárgyalja a távfűtés kérdését; az üzembehelyezésre a vele járó nagyirányú építkezések és technikai berendezések miatt, a legjobb esetben sem lehet előbb mint 1931-ben számítani. A távfűtésnek Budapesten történő berendezése, a hazai szeneket új értékesítési lehetőségekhez fogja juttatni s nagymennyiségű külföldi szén fog kiszorítani piacunkról, amiáltal nemcsak a külkereskedelmi mérleg lesz előnyösen tehermentesíthető, hanem a bányáipar számára is sok munkaalkalom fog megnyílni. (Fővárosi Hírlap 31.) *Lts.*

Debrecenben megkezdik a mélyfúrást. Debrecenben többször szóvátették, hogy a város fejlődésének komoly akadályát a folyóvízhiány képezi. Ilyen körülmények között kívánatos tehát, hogy mélyfúrás kút segítségével pótolják e hiányt. Többször kérték a pénzügyministert is, hogy a munkálatokra szükséges költségekhez járuljon hozzá. A pénzügyminister most hajlandónak mutatkozik a költségek hozzájárulásához, de kötelezte Debrecen városát, hogy a fúrási költségekhez százezer pengővel járuljon hozzá. A napokban fizette be a város a fenti összeget úgy, hogy most már semmi akadály nincs, hogy a fúrás megkezdjék. (Vállalkozók Lapja 63.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Új bányatörvény Jugoszláviában. A jugoszláv erdő- és bányászati ministerium belgrádi osztálya az új bányatörvény tervezetével elkészült és az érdekeltségeknek véleményezés végett kiadta. A korszerű s egységes bányatörvény hiánya Jugoszlávia bányászatát az utolsó tíz év alatt nagyban károsította. Különösen károsan hatott az a körülmény, hogy a külföldi tőke részvétele nagyon meg

volt nehezítve. Az új törvény az összes eddig fennálló kikötéseken könnyíteni kíván, hogy ez által az ország bányászatának a többi balkánállam ércikincseivel szemben lehetséges sikeres versenyét biztosítsa. Az új törvény jelentős kedvezésekkel segíti az országnak és a külföldnek a bányászati iparban való részesedését. Az 1922. évben kibocsátott, a naftaforrások felkeresését és hasznosítását szabályozó törvény azt követelte, hogy a vállalkozók, még munkájuk megkezdése előtt, részvényeik 25%-át az államnak átengedjék; ezt a rendelkezést a javaslat nemcsak törölte, hanem mindazokat a vállalatokat amelyek naftaforrások nyitására megindultak, mindaddig minden adótehertől is mentesíti, míg pozitív eredményhez nem jutnak. A koncessziók kiadásánál eddig követett eljárások is lényegesen módosulnak és csak technikai tudás és tőkeerő szempontjából teljesen megbízható kérvényezőknek fognak ezentúl koncessziókat adni, hogy így a speculatív hegyzárásokat megszüntessék. Az új bányatörvény az ásványvízforrásokat, cement- és sótelepeket is felveszi hatóságának a körébe s a munkásvédelmet külön figyelembe veszi. A külföldi munkások beözönlését annyiban szorítja korlátok közé, hogy amíg azok száma a vállalat megindulásakor a létszám 25%-át is tehetik, később a honos munkások kiképzése arányában csökkentendő. Július 29-én már konferenciát is tartottak az új bányatörvényjavaslat tárgyában, amelyen az erdő- s bányászati ministerium és több más érdekelt kormányzati ág hivatalos képviselőin kívül, a bányavállalkozók egyesületének, a kereskedelmi, ipari- és munkaskamarák delegáltjai is résztvettek. A konferencia, a törvényjavaslat ismertetése s rövid elvi diskusszió után, azt, az érdekelt képviselőknek rövid egy (7) hónapos letárgyalásra s véleményezésre kiadta. (Jugoslavische Rundschau 24—25.) *Lts.*

Robbanógázexplozió Sziléziában. A Friedens-Hoffnungs bányában, Nieder-Hermsdorf-ban július 29-én este 7 órakor, a hetedik szinten bányagázrobbanás történt, amelynek következtében 23 bányász elpusztult, 12 munkás pedig súlyosan megsérült. Az összes elszerencsétlenülteket kihozták a bányából. A robbanás okát egy benzínlámpa explodálásában keresik. A sujtott bányarészek bejárhatók, az üzemet azonban a közelben beszüntették. A mintegy 150 m átmérős körzetű munkahelyen, omlások nem állapíthatók meg. A robbanás színhelye körül talált hullákon súlyos égési sebeket állapítottak meg. Az életben maradottak, kettőnek kivételével, valószínűleg fel fognak gyógyulni. A vizsgálatot folytatják. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 177.) *Lts.*

Gázrobbanás a Wendel-bányán. Dortmund-ból jelentik, hogy a Hamm melletti Wendel bányában augusztus 3-án, vasárnap délelőtt a 812 m szinten eddig meg nem állapított okból bányagázrobbanás történt, amelynek két áldozata volt. A bányahatóság a vizsgálatot megindította. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 132.) *Lts.*

Cinnleletek Transvaalban. A legújabb hírek azt látszanak bizonyítani, hogy a világ cinnerekészleteinek kimerülése nem annyira akut, amint azt állítani szokták. Délafrikából pl. legújabbban arról tudósítják a német-orosz lapokat, hogy északi Transvaalban, Naboomspruit közelében, rendkívül gazdag, részben termés cinnt is tartalmazó, vastól mentes, ilyen ércelőfordulást nyitottak meg. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 163.) *Lts.*

Vegyes hírek.

Nagybányán az erdélyi s bányászati bányászati kohóművezetők országos kongresszust tartottak július 21—24-én, amely a trianoni új Románia területén az ötödik volt. A kongresszussal kirándulások voltak összekötve, mely alkalommal a résztvevők a Phönix-gyárat, a kohókat, és a felsőbányai zúzókat tekintették meg. Az ipari s kereskedelmi ministerium és a nagybányai bányagazgatóság képviselőket küldött az ülésre. Az országos főtitkár Tomuca István lónyai főművezető beszámolván az egyesület tíz évi működéséről, megállapítja, hogy munkájuk eredményes volt, mert elérték azt, hogy a művezetők belekerültek a Corpul Technikbe, s elérték a fizetésben a létminimumot úgy, hogy az egyelőre megfelelt életszükségleteiknek és társadalmi helyzetüknek. Az egyesület jelenlegi főtörekvése arra irányul, hogy a bányaiskolák reorganizáltassanak. A közgyűlés folyamán dr. Szokol Pál a földrétegek kialakulásáról és az ásványok keletkezéséről tartott előadást. A ministeri kiküldött elismerte, hogy az erdélyi s bányászati művezetők a szaktudás oly magas fokon állanak, hogy regábeli társaik sokat tanulhatnak tőlük. (Nagybánya és Vidéke 20. és 30. sz.) *Lts.*

Technikai hírek.

Új vasgerendák. A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. a Vasgerendákat Arusító Rt. útján néhány új keresztmetszetű vasgerendát fog forgalomba hozni, melyek a vastartós és vasbetonlemez fűdémrendszerekhez szükséges vasgerendák súlyát mérsékelni fogják. Mindenekelőtt meg kell állapítanunk, hogy az új vastartók minden további szilárdsági vizsgálat nélkül csakis betonozva alkalmazhatók, tehát elsősorban a gyakorlat-

ban leginkább kedvelt vastartós vasbetonfűdémek céljaira lesznek célszerűen és a régebbi gerendákkal szemben 17—19% megtakarítással felhasználhatók. Ezen célt szolgálja a tartók teherbíró képességének megszabása is, amennyiben a 24b), c) és d) tartók a szabványos 18, 20. és 22. számú tartókkal azonos szilárdsági értékkel bírnak, csak azoknál 18, 18 és 19%-kal könnyebbek, míg a 24e) tartó szilárdsági érték tekintetében a 22. és 24. számú tartók között foglal helyet, tehát mint közbelső tartó régen érzett hiányt van hivatva pótolni. Természetes, hogy csak azért kellett főként a 18—22. számú tartókat könnyebbé tenni, mert a vastartós vasbetonfűdémek legnagyobb részét e tartókat igénylik. E könnyebb vastartók nem tévesztendők össze a német tartókkal, melyek ugyan 8—9%-kal könnyebbek, mint ezek a gerendák, azonban a teherbíró képességük ugyanannyival szintén kisebb. Az összes új gerendák magassága 24 cm, azonban a változó talpszélesség útján egymástól mindenkor könnyen megkülönböztethetők. A magasságot főként azért állapították meg 24 cm-ben, mert ily magasságú tartó a szokásos 35 cm magas fűdémekben még könnyen elfér, s emellett hengerléstechnikai okok is e magasság mellett szóltak. Minthogy a vasbetonfűdémekben a gerinclemez vastagsága alárendelt jelentőséggel bír, e méretet oly kicsinyre — 6 mm-re — vették, hogy a hengerlés munkája még elvégezhető legyen. Az új tartók súlyának csökkentését, illetve teherbíró képességének fokozását eszerint részben a magasság növelésével, részben pedig a gerinc vékonyításával érték el. Az új tartók tehetetlenségi nyomatéka nagyobb, mint a hasonló teherbírási régebbi tartóké, tehát a fűdémek lehajlása az eddigi mértékei szemben csökkenni fog. Az új vasgerendák főbb adatai a következők:

Megjelölés	24b.	24c.	24d.	24e.
Magasság (mm)	240	240	240	240
Talpszélesség (mm)	80	90	108	120
Gerincvastagság (mm)	6	6	6	6
Talpvastagság (mm)	8	10	11	12
Keresztmetszeti terület (cm ²)	26.30	31.30	36.85	42.20
Folyómétersúly (kg)	20.80	24.63	29.00	33.20
Tehetetlenségi nyomaték (cm ³)	2284	2915	3637	4250
Keresztmetszeti modulus (cm ³)	190	242	303	354

A vasmű legközelebb megjelenő szelvénykönyve e tartókra is ki fog terjeszkedni, s közölni fogja a gyakorlatban használatos terhelési táblázatot is. A vasgerendák jelenleg hengerelt alakjait egész Európában évtizedek előtt állapították meg, s jöllehet azóta a szerkezeti rendszerek egész sora keletkezett, a hengerlés technikája nagy fejlődésen ment

át, s az anyagok minősége is jelentékeny mértékben megjavult, még sem foglalkoztak sehol sem a vastartók méreteinek megállapításával. Annál öröndetesebb tehát, hogy épen a legnagyobb magyar vasmű, mely európai viszonylatban is egyike a legnagyobb vasüzemeknek, határozta el magát arra, hogy az évtizedek előtt megszabott méretekkel bíró vasgerendákon kívül újabb, a jelenkor igényeit jobban kielégítő gerendákat is hengerel. Különösen örvendetes pedig az, hogy a vasmű bebizonyította, hogy többre becsüli az építőipar kívánságait, mint a saját üzleti érdekét, mert a fűdészerkezeteket olcsóbbá teszi ugyanakkor, amikor saját forgalmát csökkenti. (Vállalkozók Lapja 63.) *Lts.*

Öntődei szakkiallítás Düsseldorfban. A német vasöntődek egyesülete által rendezettni szokott kiállítások állandóan érdeklik az illetékes szakköröket. Az 1925. évben rendezelt öntődei szakkiallításra amelyet az angolszászi szakemberek Európa addig legnagyobb és legjobb öntődei kiállításának minősítettek, még élénken emlékeznek a magyar vaskohászok is. Az ezidei öntődei szakkiallítás, amely szeptember 4-én, a művészpalota és a szomszédos gépcsarnokban fog megnyitni, még nagyobbak és még tökéletesebbeknek ígérkezik. A kiállítás alap gondolata a racionalizálás és a gazdaságos üzem lesz. Ezt az alap gondolatot külön tanügyi kiállítási csoportban, amely a művészpalota balszárnyában lesz elhelyezve, fogják szemléltetni. A tanügyi csoportot Németország legnevesebb öntődeszakemberei készítik elő. A művészpalota jobbszárnyát és az egész gépcsarnokot a különböző cégek kiállítási tárgyai fogják elfoglalni. A gazdasági helyzet a kiállítási terület némi csökkenését tette szükségessé, mi azonban nem jelenti egyúttal azt is, hogy a kiállítás anyagában, a technikai újítások terén visszaesés fog beállni. A kiállítás tartama alatt mintegy tizenkét bel- és külföldi szakegyesület fog Düsseldorfban ülésezni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 179.) *Lts.*

Új ásvány Oroszországban. Egy geológiai expedíció a Chibinski-i Tundrában a Kola félszigeten egy eddig ismeretlen új ásványt fedezett fel, amelyet az expedíció vezetőjének, Fersmann tanárnak tiszteletére «Fersmanit»-nak neveztek el. Az új ásvány kristályai a monoklinos rendszerhez tartoznak; összetételük, eddig sehol sem észlelt kémiai vegyületnek bizonyul. A jegecek aprók, üvegszerűen csillanók; színük barnás. (Kohle und Erz 10.) *Lts.*

Erőforrások. A világ energiaforrásai még 35.000 évig kitartanak, állapítja meg a 45 ország által képviselt világerőkonferencia. A részletes megállapítások szerint: a világ

olajkincsének kimerítése még messze távol van; a világ széntartaléka 7.4 milliárd tonna. (Schlägel u. Eisen 5.) *Lts.*

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 15. számából.) *Bejelentések:* 1341. A. 3321. Vereinigte Aluminium-Werke A.-G. Lautawerke (Lausitz). Eljárás timföld előállítására. IVh/1. (XII/d.) 1928. aug. 10. — 1346. B. 10350. Bamag-Meguín A.-G. Berlin és dr. Ing. Heller Oswald mérnök Berlin-Wilmersdorf. Eljárás és berendezés bitumenes égési anyagok alacsony hőmérsékleten való leparlására. II/e. (II/a. XI/b.) 1927. márc. 9. Német elsőbbs. 1926. ápr. 1. — 1361. D. 3985. Dellwik-Fleischer, Gasgesellschaft m. b. H. cég Frankfurt a/M. Eljárás vízgáz előállítására bitumenes tüzelőanyagból a generátorüzemben. X/c. 1928. márc. 30. Német elsőbbs. 1928. dec. 19. — 1362. D. 3993. Dr. Dubovitz Hugó vegyész-mérnök Budapest. Egyetemes szerszám laboratoriumi használatra. IV/i. 1929. máj. 15. — 1337. E. 4033. Elektrowerke A.-G. Berlin. Berendezés gőzvezeték fojtására a vezeték gyors elzárásánál, vagy csőtörés esetén. Ve/2. 1928. nov. 24. Német elsőbbs. 1927. nov. 28. — 1370. F. 5332. Ferenczi Dénes műszaki tisztviselő Budapest. Tűzoltókészülék, különösen meggyulladt gőzök vagy gázok oltására. XVIII/b. 1926. júl. 30. — 1379. H. 7944. Ges. für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Hevederes szállító-készülék, különösen bányatárnákhoz. V/f. 1928. jún. 8. Német elsőbbs. 1928. jan. 26. — 1385. K. 10262. Krumm Cajus mérnök Paks. Lejtőmérőszköz. VI/f. 1928. márc. 26. — 1401. M. 8915. Misch Ottó igazgató Frankfurt a/M. Eljárás barnaszénnek elgázosítás útján való értékesítésére. IIa/c. (Ve/2.) 1929. jan. 12. — 1417. S. 12236. Siemens & Halske A.-G. Berlin—Siemensstadt. Villamos indukciós kemence. VII/i. 1927. júl. 2. Német elsőbbs. 1926. júl. 2. — 1420. S. 12601. Somajni Giacomo mérnök Milánó. Eljárás és berendezés elektromos vontatású szállítóeszközök elektromos fékezésére. Vg/2. 1928. ápr. 28. — *Megadott szabadalmak:* 1355. 98134. Carl Pontoppidan mérnök Kopenhága. Eljárás és berendezés cement és hasonló anyagok őrlésére. XVII/d. 1928. okt. 1. E. 1927. okt. 8. (P. 6716.) — 1365. 98144. Dr. Schiffler Hermann József Düsseldorf. Eljárás alacsony ötvözetű 800° hőmérsékletig sziporkázó égéssel szemben érzéketlen acél előállítására. XVI/d. (XVI/c.) 1928. okt. 9. E. 1928. jún. 19. (Sch. 4654.) — 1367. 98146. Turner István térképész Budapest. Eljárás domborművű térképek sokszorosítására. IX/g. 1928. júl. 4. (T. 4115.) — 1408. 98187. Aluminium-Industrie A.-G.

Neuhausen. Eljárás alumíniumnak elektrolikus uton való finomítására. VII/g. 1928. okt. 17. E. 1928. febr. 4. (A. 3342.) — 1409. 98188. Dr. Busse Ottó gyárigazgató Burgöner. Eljárás és berendezés szalagoknak

fémekből hidegen hengerlésére. XVI/d. 1928. jan. 21. E. 1927. dec. 3. (B. 10636.) — 1416. 98195. Dr. Dobos Boldizsár bányamérnök Budapest. Elektromágneses mélyfúró. XII/a. 1928. dec. 7. (D. 3955.) Lts.

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Blätter der Bergakademie Freiberg címen Freibergben új folyóirat indult meg, amelynek első száma a programot körülvonva, azt mondja az újonnan meginduló lapról, hogy első sorban a főiskola tan- és vizsgálati működését fogja leszegezni, azután pedig mindazokat a támogatásokat fogja rögzíteni, melyben a főiskola minden oldalról eddig részesült és jelenleg is részesül. Végül pedig óhajtja, hogy a lap, a világ minden tájékára szétszóródó akadémiai ifjúságnak, tanulmányai helyének emléket ébren tartva, az egykori tanítványok, régi és új barátok összetartozandóságát ébren tartsa. (Intern. Zft. f. Bohrtechn. Erdölbergbau- u. Geologie 16.) Lts.

Szaklapok bányászatis kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Chemiai technológia. Barnaszén-világítógázgyártás lehetőségei Magyarországon. Vitéz Gálócsy Zsigmond. Tüzelés-Technika 6—7. — Földolajnak korszerű destilláció- s raffináció technikája. A. Boullard. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 11. — Földolajoknak és kátrányoknak világító- s kenőolajok gyártására folytonos üzemből történő felhasználása. Dr. Eugen Mohr. Technische Blätter. 28. — Nemes fémmaradékok visszanyerésének jövedelmezővé tétele. Das Metall. 22. — Szén cseppfolyósítása. Haidegger Ernő. Tüzelés-Technika. 6—7. — Szén-okszerű felhasználása. W. I. Drummond. Coll. Guard. I. 18.

Elektrotechnika. Akkumulátortelep gyári rakodásnál. Coal Age. V. — Bányászhallgatóknak elektrotechnikában való kiképzése a breslauer főiskolán. Elektrizität im Bergbau. I—IV. Elektrotechnika tanítása bányászok részére a freibergi bányászakadémián. Prof. Dr. Brion. U. o. — Elektrotechnika tanítása a clausthali bányászakadémián. Prof. F. Schüchting. U. o. — Elektrotechnika tanítása a leobeni bányászati főiskolán. Pr. W. Wendelin. U. o. — Elektrolitikus csapadékokról. Das Metall. 22. — Olajkapcsoló a bányászatonál. K. Bauerschmidt. Elektrizität im Bergbau. III. — Ötven év az elektromos vasutak történetéből. Dr. E. Frismuth. Siemens-Zeitschrift. 5—6. — Ötven év elektromos vasutizem. Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 20. — Réz, alumínium és vas elektromos vezető képessége. U. o. 18. — Siemens-Schuckert forgóáramú szállítógép menetszabályozóval. K. Schade. Elektrizität im Bergbau. II. — Új tapasztalatok a galvanotechnika terén. Das Metall. 13. — Villamos kalaplámpák a szénbányászatonál. H. Mühlhaus. Elektrizität im Bergbau. I—IV. — Villamosítás fejlődése a porosz szénbányászatonál 1926. és 1927.

évben. Sauerbrey. U. o. — Villamos tüzem technikai s gazdasági alkalmassága a szénbányáknál. Reich. U. o.

Energiatermelés. Poralakú tüzelőanyag használata erőfejlesztő állomásokon. R. A. Chatlock. Coll. Guard. IV. 26.

Gépészet. Herrmann-féle ellentállás elve a teltett vízgázok elméletében. Dr. Ing. Elektr. Dravucz Antal. M. Mern. és Ép. Egy. Közl. 5—6. — Kazánfelügyelet bányatüzemekben. F. Weber. Techn. Blätter. 28.

Kémlészet. Calcium és stroncium egymás mellett való meghatározása. Dr. Szebellédy László. Chem. Folyóirat. 4. — Calcium és baryum egymás mellett való meghatározása. U. a. U. o. — Stroncium és baryumchromat alakjában való elválasztása U. a. U. o. 5. — Vasnak aethyloetherrel való kvantitatív meghatározása. Dr. Szaflka Tihamér. U. o. 4.

Köszén- és ércelőkészítés. Adatok a köszénnek koksizálás által történő nemesítésére vonatkozó elméletéhez. E. Audibert. Rev. de l'ind. min. I. 15. — Aprószen rostálása. A. N. Harrison. Stude. Coll. Eng. III. IV. — Becker-féle koksizoló telep a Nunnery szénbányánál. Coll. Guard. IV. 12. — Brikettszen előkészítése s szárítása. Gebhardt Braunkohle. IV. 13. — Brikettek barnaszénből azok hűtésének számítása s vizsgálata. Schuster Coal Age. IV. 13. — Bussey-féle szénleparló eljárás ismertetése. Coll. Guard. IV. 12. — Darabos, lignitszerű szén szárítása. Technische Blätter. 29. — Előkészítési kísérletek magyarországi barnaszénekkel. Finkey József. Mont. Rundschau. 13. — Ércet tisztító eljárással való dúsítására s osztályozására épített berendezések elve, szervezete s eredményei. Ch. Berthelot. Rev. de l'ind. min. II. 1. — Finom szemű szén előkészítése s koksizálása a szénpetrográfiai megállapítások tekintetbe vételével. F. L. Kühnmann. Glückauf. 10. — Javitások szénmosó berendezéseken a Haute-Loire vidékén. Maurice Abel. Rev. de l'ind. min. IV. 15. — Gazdaságosság a szénelőkészítésben. E. I. Gealy. Coal Age. III. — Lignitek nemesítéséről. Dr. Erdély Sándor. Tüzelés-Technika. 6—7. — Lurgi-féle koksizálás alacsony hőmérsékleten. Coll. Guard. IV. 5. — Szén kigázítása alacsony hőmérsékleten. U. o. III. 15. — Szénmosóberendezések ellenőrzési módjai s szabályozásuk. P. Guinard. Rev. de l'ind. min. III. 15. — Szénnek száraz előkészítése. Blumel. Tech. Blätter. 27. — Újtítások szénmosó telepeken. E. Blumel. Kohle u. Erz. 6. — Új, rostanélküli, pörbolyos őrlőmalom. Technische Rundschau. 13. — Újszerű köszénbrikettgyártás. U. o. 22.

Mechanikai technológia. Aszbeszt és feldolgozása. Dr. K. Geisler. Zft. d. Ver. d. Ing. 21. — Elektromos lánchelesztőgépek. Technische Rundschau. 22. — Olvasztás és öntés. A német «Gesellschaft für Metallkunde» szaküléséből. U. o. 24.

Tüzelés. Fűtőérték meghatározások. Mont. Rundschau. 9. — Lignitek nemesítéséről. Dr. Erdély Sándor. Tüzelés-Technika. 6—7. — Nagyolvasztók minősége s belső értéke. R. A. Mott. Coll. Guard. III. 28. — Olvasztott öntöttvas hőmérsékletének mérése. Giesserei Praxis. 13. — Porszén-tüzelés és thermodynamikája. P. Rosin. Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 21. — Szénporral fűtött forgó kemence, a kupoló kemencével összehasonlítva. Mont. Rundschau. 14. (Folytatjuk.)

Vaskohászat. Acélöntés vízzel hűtött rézkokillába. W. Quertel. Stahl u. Eisen. 19. — Acéltömbök öntése. Fr. Pachter. Stahl u. Eisen. 18. — Adalékok stájerországi nagyolvasztók történetéhez. R. Schauer. Stahl u. Eisen. 15. — Anthrazit nagyolvasztók Délországban. E. Wengel. Stahl u. Eisen. 20. — Csapolónylás-kalapács metallurgiai kemencék számára. M. Paschke. Stahl u. Eisen. 19. — Elemek befolyása a vas polomorphiájára. P. Weyer. Stahl u. Eisen. 20. — Fehér nyersvas spec. térfogata. Archiv f. Eisenhüttenwesen. VI. — Gyártási eljárás és izmítási atmoszféra befolyása a szerszámacélok széleinek szövzetére. Zingg—Oberhoffer—Piwowarsky. Stahl u. Eisen. 20. — Hajszálrepedések lemezek felületén. Z. Matejka. Stahl u. Eisen. 18. — Három részből álló öntőforma. Rich. Löwer. Das Metall. 16. — Hengerelési fogyás és izmítási hőmérsék befolyása hidegen hengerelt finom lemezek mech. tulajdonságaira s szövzetére. Pomp. Walther. Archiv f. Eisenhüttenwesen. VI. — Hengerelési munka meghatározása. Cotel Ernő s Pattantyús A. I. M. Mérn. és Ép. Egy. Közl. 5—6. — Kemencék folyatolagos készelésű üzemek részére. Butte—Flössel. Stahl u. Eisen. 24. — Kokilla-öntés.

H. Obermüller, Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 18. — Követetlen vasgyártás a vasszivacs-módszerrel. Dr. R. Freitag. Kohle u. Erz. 6. — Kupoló-kemencében olvasztott öntött vasnak szilárdsága. W. Schreck. Giesserei-Praxis. 24. — Kupoló-kemencék belése. L. Schmid. Giesserei-Praxis. 20—23. — Különféle frissítőanyagok gazdasági vizsgálata. Siemens-Martin kemencéknél. S. Schleicher. Stahl u. Eisen. 14. — Különféle frissítő anyagok hatásának feltételei Siemens-Martin kemencéknél. E. Killing. Stahl u. Eisen. 16. — Martensit-rendszer. Gebhard—Haneman—Schrader. Archiv f. Eisenhüttenwesen. V. — Melegkezelés befolyása a Wolfram-acél minőségére. F. Pölzger és W. Zieler. Stahl u. Eisen. 16. — Mélyhűzés és hideghengerlés határfoka. E. Siebel. Stahl u. Eisen. 17. — Mintázóhomok befolyása az öntés sikereire. M. Grellert. Giesserei-Praxis. 17. — Nagyolvasztók adagoló szerkezetei s befolyásuk az üzemre. H. Hoff. Stahl u. Eisen. 18. — Öntőminták és öntőüstök gyors szárítása. Technische Blätter. 24. — Szállítóberendezések öntődékben. Dr. H. Kalpers. Giesserei-Praxis. 20. — Szénanyagkiválás a bazikus Siemens-Martin-kemencékben. Dr. E. Lubjatzky. Mont. Rundschau. 10. — Szénporral fűtött forgókemence, a kupoló-kemencével összehasonlítva. Technische Rundschau. 14. — Temperálás tunnellkemencében. Technische Blätter. 25. — Új segítőgépek az öntőüzemben. Giesserei-Praxis. 20. — Vasanyag átmelegedése és a tolokemence-üzem közötti összefüggés. Fr. Wesemann. Archiv f. Eisenhüttenwesen. V.

Pelachy I., Katona L. és Schiwetz F. közreműködésével. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

E. 1062/1929.

Felhívás.

A «Magyarok Világkongresszusának Központi Igazgatósága», mint ismeretes augusztus 21. és 25. napjai között, a nemzeti egység megerősítése magasztos jelzavával, igen változatos programmal, világkongresszus keretében Budapesten, nagyszabásúinak ígérkező kazafias ünnepséget rendez, amelyre a világ összes magyarjait lelkes szóval meghívta.

Miután e nagy körülményekkel megszervezett összejövetel lesz az első nagy találkozása, szellemi egységbe forradása s kölcsönös segítésen nyugró megszerveződése mind az öt világrészbe szétszórt magyarországnak: kívánatos, hogy a magyar bányászársadalom is kivegye részét e nemzetközi magyar barátkozási mozgalmából.

Felkérem ezért egyesületünk minden egyes tagját, hogy az ünnepségen résztvegyen és részvételi szándékát a «Magyarok Világkongresszusa Központi Igazgatósága»-nak, Budapest, IV. Régi posta-

utca 1., I. em. 5, mielőbb, mindenesetre azonban még augusztus 20-ig bejelentse, hol a csatlakozási lap is beszerezhető.

Budapest, 1929. augusztus 8.

Zorkóczy S.
elnök.

Cím és lakásváltozás.

Káldor Árpád bányamérnök a. t. (Tagnévsor 5. old.) mult számban közölt új lakáscíme, régi címére, Budapest, X., Alkér-utca 35. szám helyesbítendő.

Tudnivalók.

Barnaszentüzelésű cserépkályhák országos szabványosítása. A Magyar Ipari Szabványosító Bizottság attól a céltól vezettetve, hogy a hazai barnaszenek házi tüzelés céljára való alkalmazását és minél okszerűbb felhasználását előmozdítsa, a m. kir. kereskedelemügyi minister felszólítása folytán elhatározta a cserépkályhák tartozékai, u. m. a rostélyok, a tüzelő- és hamuajtók, a hamutartók és a tüzelőszerszámok szerkezetének, méreteinek és minőségének, a magyar barnaszenek

tüzelése támasztotta különleges követelményeknek megfelelő országosan egységes megállapítását. A bizottság az erre vonatkozóan kidolgozott szabványtervezeteket, alapszabályai értelmében, a szabványok közmegelegedést keltő végleges megállapítása érdekében, folyó évi augusztus 1-én nyilvános felszólalás alá bocsátotta. A tervezeteket, valamint azok indoklását és a bizottság ide vonatkozó munkálatainak ismertetését tartalmazó füzet a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság titkárságánál (Budapest, V., gróf Vigyázó Ferenc-utca 2. szám, levélcím: Budapest, IV. Reáltanoda-utca 13-15. szám, telefon Aut. 256-90.), továbbá a Magyar Mérnök-és Építész Egyletben (Budapest, IV., Reáltanoda-utca 13-15. sz.) és a Magy. Kir. Technologiai és Anyagvizsgáló Intézet könyvtáránál (Budapest, VIII., József-körut 6. szám) korlátozott példányszámban az érdeklődők rendelkezésére áll és kívánatra díjmentesen kapható. A tervezetekre vonatkozó felszólalások benyújtásának határideje, 1929. évi okt. hó 15. (1037.).

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.*
2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár július 27-étől egy hónapon át szabadságon van.

Felölös kiadó: Litschauer Lajos.

Állasközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetésekénél 2 P, nagyobb hirdetésekénél árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bányá- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bányá- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Fiatalk. okl. vaskohómérnök, vasgyári, vas- és acélöntődei, hengerdei, vegyészeti laboratóriumai praxissal, állását változtatni kívánja. Volt gépműhelyvezető, bírja részben az angol és perfekt a német nyelvet. Találmányi és szabadalmi ügyekben (bel- és külföldi bejelentések, perek, kutatások, újdonsági vizsgálatok stb.) teljes jogi tudása és gyakorlata van. Technikai irodalmi tevékenységet folytat.

H. 1033/1929.

I (1-1)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384-05.

(13-24)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövőház-utca 34.

I. (39-48)



ROESSEMANN & KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R. T. BUDAPEST
 KÖZP. IRODÁK ÉS EVÁRTELEP | VÁROSI ELADÁSI IRODA
III. RÓMAI-FÜRDŐ VI. BERLINI-TÉR 2.

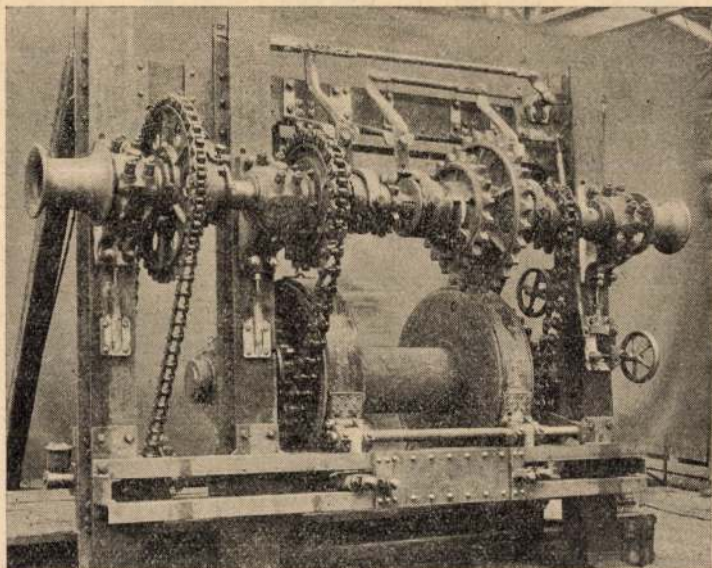
H. 224/1929.

II (7-10)

Lapzárás 1929. augusztus 10-én d. u. 5 órakor.

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

ROTARY- fúró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet,
Lánckerekek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviselet:

Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Sp./A. (578. 1929.)

I (11—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (11—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5·5 m széles és 6·5 m magas, 214·5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp. alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR [BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC

okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldat

Hirdetések	369	Hírek	385
A hengerek üregezése	371	Irodalom	389
Feszültségmentes drótkötelek	377	Egyesületi ügyek	390
Közigazdság	382	Tudnivalók	391
Statiszika	383	Tudomásul	391
Hirdetések	392		

A hengerek üregezése.

GÁLÓCSY ÁRPÁD kohómérnök előadása az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmányának 1929. évi május 11-én tartott ülésén.

Külföldiek részére minden jog fenntartva.

1896. nyaratól 1901. elejéig vezetője voltam egy idomvashengerműnek. Az akkor szerzett tapasztalataimat kartársaim segítségére és a vaskohászati tudomány előbbvitelére még 1901-ben, tehát 29 évvel ezelőtt a Bány. és Koh. Lapokban közzé akartam tenni, a kéziratot jórészt el is készítettem, azonban a közlés akkor elmaradt.

Azután mint a Bányászati és Kohászati Egyesület titkára és a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztője és magánmérnök, ezen foglalkozásaimmal annyira le voltam kötve, hogy a közreadásra nem is gondoltam. A világháború és az azt követő végzetes idők pedig egészen más téren jelöltek ki számomra foglalkozási kört, így már-már teljesen meg is feledkeztem az egészlől, mikor régi írásaim közt turkálva, kezeim közé került az akkori kísérleteimnek egész anyaga, de magának a megírt közleménynek már csak az első néhány oldalát tudtam megtalálni.

Tekintettel arra, hogy úgy látom, hogy a 33 év előtt megkezdett tanulmányaim eredményének közreadása még ma is időszerű, magam pedig abban a korban vagyok, mikor már minden pillanat végleg kiveheti kezemből a tollat, a magam tapasztalatait pedig mégis csak én tudom legjobban ösmertetni, elhatároztam, hogy a közel teljes négy évi kísérletezésem eredményét, ha ennyire is elkésve, mégis közreadjam. Bevezetésül leközlöm az 1901. évi kéziratomnak bevezető részét.

«A műszaki tárgyak tudományos tárgyalása folytán lassan-lassan fogy a száma azoknak a dolgoknak, melyek a titokzatosság leplébe burkolva néhány úgynevezett «praktikusnak» a szabadalmát képezték.»

«Különösen a kohászat és fémmegmunkálás terén virágzott ez a titokzatosság, nagy kárára a valódi tudományosságnak.»

«Még magam is ösmertem azt a férfiút, aki a lefüggönyözött ablakú, belülről elzárt teremközepére állított sátorban keverte az edényre való zománcot. A sodronyhúzásnál százszámra van még ma is a titkos kenőcsrecept — féltve őrzött kincse egy-egy dróthúzó mesternek.»

«Az ilyen titkos dolgokhoz tartozik manapság még a hengerek üregezése, féltve őrzött kincse, különösen a külföld szakembereinek. Használható kézikönyvünk az üregezésekről egyáltalán nincsen, az a néhány meglévő könyv ad ugyan mintákat, de nem közöl elméletet, melynek alapján a szakképzett kohász önállóan dolgozhatna, s nem ad számadatokat, melyekkel egy új szelvény üregezése keresztülvihető lenne.»

«Mai nap úgy állunk, hogy aki egy hengerüzemet átvesz, előbb nehéz úton kénytelen tapasztalatokat gyűjteni, ha elég ereje van ehhez, vagy elfogadja a régi mintákat, vagy rábizzá magát a majd minden gyárban található üregező mesterre, aki ily esetben valóságos diktátori hatalommal rendelkezik a hengerek gyártása felett s mindent elkövet arra, hogy tudományából valaki valamit el ne sajátíthasson.»

«Ezeket a bajokat segíteni, a hengerüzegést a titokzatosság homályából kiemelni, tűztem feladatomból, midőn magam is egy hengerüzem élére kerültem.»

«Ez állást el kellett azonban hagynom, mielőtt tanulmányaimat befejezhettem volna, s azok alapján a kohászati tudományok ezen hízagát pótolni megkísérlehettem volna.»

«Az összegyűjtött anyag azonban elég nagy ahhoz, hogy alapját képezze a további munkálkodásnak, s jelen soraimnak éppen az a célja, hogy eljárásomnak ösmertetésével módot nyújtsak hengerléssel foglalkozó szaktársaimnak további adatok gyűjtésére, hogy egyesült erővel elvégezhessük azt, amit nekem egyedül elvégezni nem sikerült.»

I. Az anyag mozgása a hengerek közt.

Minden hengerésmérnök tudja, hogy a különböző idomvas hengerlésénél nagyon is szövevényes munka folyik, melynek felderítésére igen számos, egyenesen ezt a célt szolgáló kísérletre van szükség. Magától értetődik, hogy én mint a gyakorlat embere, aki magam állítom, hogy a saját kísérleteim még az egyszerű lapítás törvényeinek megállapítására sem voltak elégségesek, nem akarok itt valami új elmélettel előhozakodni, csak éppen rá akarok egy-két mind e mai napig magát tartó olyan elméletre mutatni, melyeknek tarthatatlanságát már az én kísérletem is kézzelfoghatóan bizonyítja.

Ilyen volt például a «felületi nyúlás» elmélete. Ezt az általánosan ismert *Hollenberg-féle* kísérlet alapján vallották elég sokan. Eszerint a hengerek közt áthaladó fémnek a hengerek csak a felületére hatnak. A hengerek érdes felülete a fém alsó és felső lapját fogja meg, azt az így folyton hátramaradó belső részről mintegy lehúzza. Mi ezt annak idején ezért «nyúlási» elméletnek is neveztük.

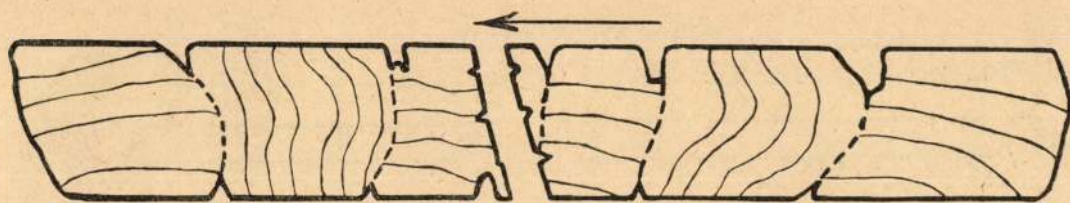
Ugyancsak a *Hollenberg-féle* kísérlet alapján mások a hengerlésnél «hátrafelé» ható nyomást kerestek, és elég szövevényes magyarázattal az anyag belső surlódásával vélték azt bizonyíthatónak és meg tudták állapítani még a surlódási szöveget is.

Mások teljes biztonsággal állították, hogy a hengereket elhagyó vas a további útjában dagad.

Ismét mások állították, hogy a hideg vas jobban szélesedik, mint a meleg.

Arról nem is akarok beszélni, hogy a hengerlésre használható elméletet keresők közül az egyik a hengerlést a kovácsoláshoz, másik a sajtoláshoz, a harmadik sodronyhúzáshoz hasonlította. Hiszen az magától értetődő, hogy a hengerlés sem egyik, sem másik, de teljesen különálló alakító művelet, tehát lényegében egyikhez sem hasonlítható, noha mind a négy eljárási móddal ugyanazt az idomitást el is lehet végezni.

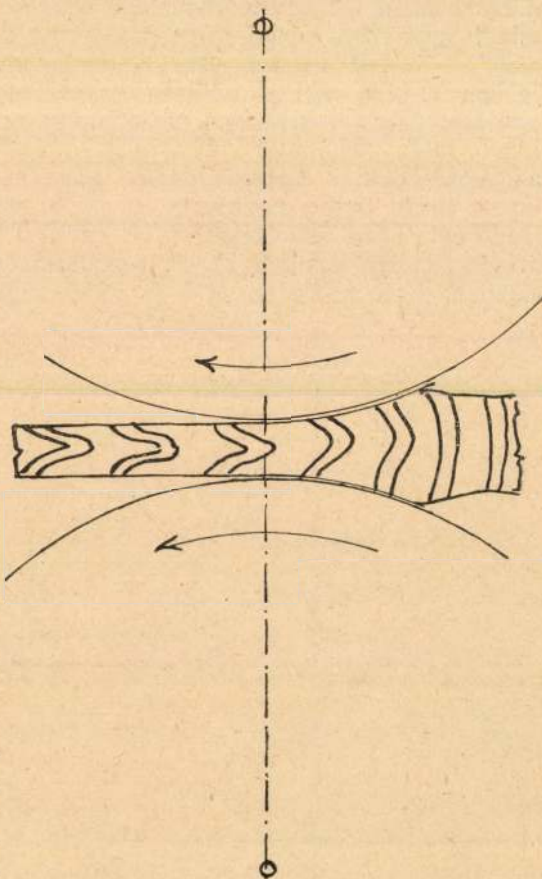
Mindezek az elméletek túlnyomórészt a *Hollenberg-féle* kísérletre voltak alapozva. Epitették fel rá a legkülönbözőbb elméleteket, anélkül, hogy valaha valakinek is eszébe jutott volna azt a kísérletet megismételni. Most aztán *Cotel Ernő* soproni főiskolai tanárnak a múlt évben megjelent kiváló munkájából ráadásul még azt kellett megtudnom, hogy *Hollenberg* azt az egyetlen kísérletet, amely nevét világhírűvé tette, az eredeti darabról rajzban le sem rögzítette, csak évek múlva emlékezet után vázolta fel.



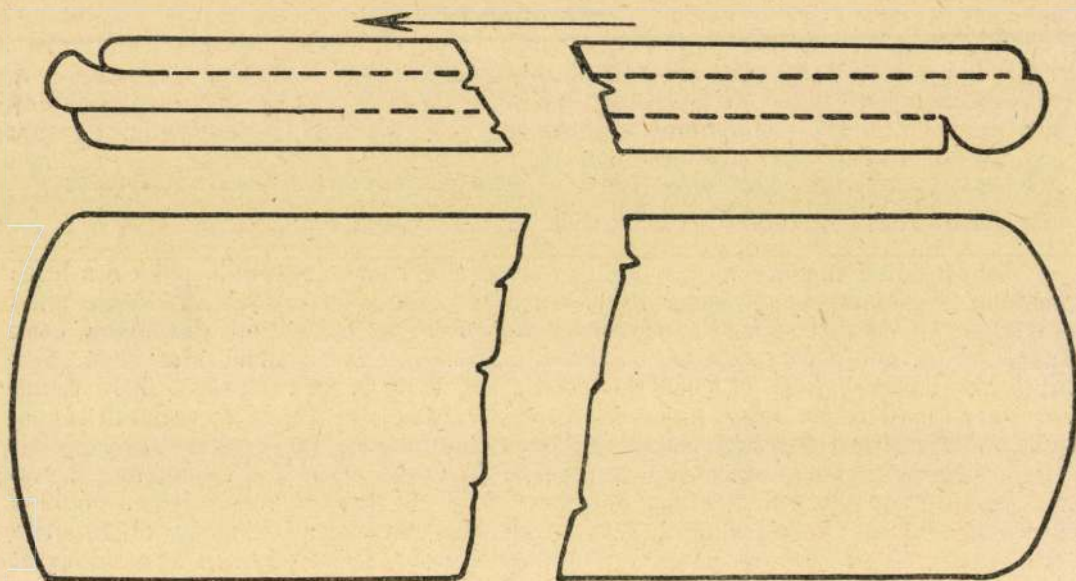
1. rajz. Szegeccsel átvért rúd szelvénye a hengerlés után.

Valószínűleg magam vagyok eddig kartársaim közt az egyedüli, aki ezt a híres kísérletet megismételtem és pedig 1899. november 22-én. Kísérletem a *Hollenbergénél* annyiban jobb és tökéletesebb, hogy míg *Hollenberg* az ő kísérleti darabjába csak lyukakat fűrt, addig én e lyukakat gömbölyű vassal ki is töltöttem s a kísérlethez forrasztott vasat vettem. A hengerlés eredményét az 1. rajz mutatja. Egy darab előzetesen öt egymásra rakott nyers sínből 92×71 mm szelvényre kihengerelt rúdból hideg fűrésszel egy 475 mm hosszú darabot vágattam le, úgy hogy annak mindkét vége derékszögű volt. A darabot a középvonalában 40—40 mm távolságban 22 mm átmérővel átfurattam s a lyukakba hidegen gömbölyű vasakat verettem be. Végül a darabnak alsó-felső lapját símára lereszeltettem. A darabot a forrasztói hő felvitele után rendes hengerlési hő mellett simító hengerek között egyszeri átbocsájtással 33 mm vastagságra lapítottam. Hengerlés után a darab 725 mm hosszú és 109 mm széles lett. A kihengerelt darabot a középvonalon átgyalultattam, aztán fényesre csiszoltattam és jóddal marattam, mikor is a darabon a forrasztási vonalak igen szépen kijöttek. Így a lapos vason a vízszintes irányú, a szegecseken pedig a függőleges irányú szálak eltolódása s mint ahogy az eredetiről vett rajz mutatja, igen szépen látható. A szegecsek végei nem forradtak be teljesen. A hengerlés alatt a lyukak szája a hengerlés irányában kitágult. Némely lyuknál azonban ez a forrasztás nélküli hely alul alig tett ki többet egy milliméternél, míg a felső oldalon általában jóval mélyebb, az 5 mm-t is meghaladó volt. Az elváltozás különben a rúd egész hosszában olyan egyforma volt, hogy teljesen elégségesnek tartottam a rúdnak csak két végét egy-egy szegeccsel felrajzolni. A rajzból sok mindent megállapíthatunk.

Legelsősorban meg kell állapítani, hogy *Hollenberg* nagyon rosszul emlékezett a kísérletének eredményére, mert még ha azáltal, hogy a lyukakat nem tömte el, a kihajlás valószínűleg nagyobb is lehetett, mint az én kísérletemnél, olyan méretű behajlás teljes lehetetlenség, mint amelyet az általa emlékezetből felrajzolt vázlat mutat a *Cotel Ernőnek* «A hengerlés alapelvei» című művéből idecsatolt 2. rajz szerint. Ezzel aztán örökre befellegzett a felületi nyomás elméletének. Hogy a hengerek a közéjük került vasat teljes vastagságában magukkal vonták, az a rajzból nyilvánvaló. De végleg leszámoltunk a

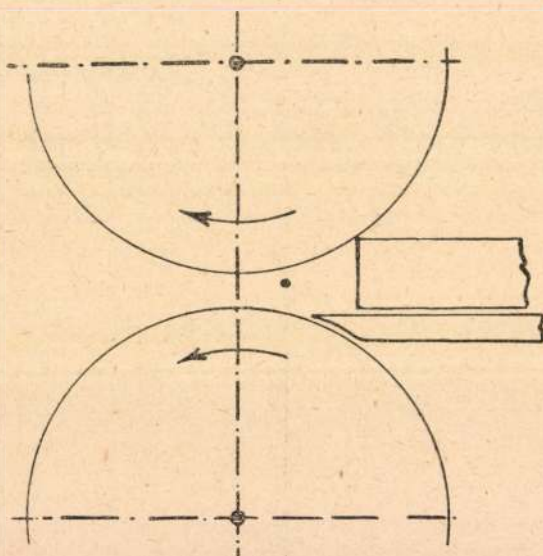


2. rajz Hollenberg kísérlete.



3. rajz. Laposvas végek a hengerlés után.

hátrafelé való nyomás elméletével is, hiszen a próbarúd első vége, ahol pedig ennek a hatásnak a legszembetűnőbbnek kellene lennie, nem is homorú, de domború. De mivel ugyancsak domború a hátsó vég is, az is megállapítható, hogy a hengerlés alatt — habár nagyon csekély mértékben — a rúd belső, tehát melegebb része jobban nyúlik, ami a felületi nyomás elméletét szintén megdönti. A belső résznek nyúlását még jelemezőbben mutatja egy másik, 1899. november 21-én végzett kísérletem, mely mondhatni az előkészítő kísérlet volt a most ösmertetetthez. Ennél az előkísérletnél három darab teljesen egyforma hosszúságra vágott 70×20 lapos vasat tettem egymásra és gondoskodva arról, hogy a darabok a forrasztókemencében se mozduljanak el, azokat ötszöri átbocsátással egy 70×20 lapos üregben hengereltettem ki. Az eredményt a 3. rajz mutatja hossz méretben és alaprajzban, itt is csak az első és hátsó véget rajzolván fel. Az első vég nem forradt jól. A szaggatott vonal mutatja a jól forradt helyeket. Habár az első végénél a középső darab kidudorodása részben a rossz forradásnak is tudható be, az első vég alaprajzának domború vonala a belső rész nagyobb nyúlását feltétlenül bizonyítja.



4. rajz. A hengerlés kezdő pillanata, vastag rúd hengerlésénél.

Visszatérve az első rajzra, az első vég kialakulása tisztán mutatja a hengerek kezdő hatását. A darabot nem egyszerre fogta meg a két henger. Mikor a darab már a felső hengerrel érintkezett, a darab és az alsó henger között még a hengerasztal állott, mint ezt a 4. rajz mutatja. A darab tehát az első pillanatban csak a felső henger hatása alatt állott és az 1. rajzon nagyon szépen látható a felső henger hatásának iránya, mellyel a hengerlendő darabnak felső részeit előre és lefelé igyekszik szorítani. Látjuk, hogy az alsó hengernek ez a későbbi akcióba

való lépése, a rúd alsó részének már a kezdetben közel 10 mm-es elmaradását okozza. Ez az elmaradás teljesen hiányzik a 3-ik rajzbeli kísérletnél, mert itt a darabot mindkét henger egyszerre fogta meg. Feltűnő mindkét rajznál a hátsó végnek egyforma kialakulása, vagyis hogy a hátsó végnél az alsó rész-elmaradás még nagyobb, szinte több, mint a kétszerese az első végnél látható elmaradásnak. A magyarázatot az első rajz tanulmányozása adja meg. Ezen látjuk, hogy míg az első szegecs hátrahajlása még meglehetősen követi az első vég alakját, vagyis egészen előrehajlik, addig az utolsó szegecs már egészen hátrahajlik. Vagyis a felső réteg jobban nyúlt. Ezt különösen szépen mutatja a 3-ik rajzbeli vas hátsó vége is. Hogy a rúd belseje jobban nyúlik, annak a magasabb hőmérsék és az ezzel járó nagyobb képlékenység természetes magyarázatát adja. De a felső és alsó réteg között ilyen hőfokkülönbség nincsen, a jelenségnek tehát szükségképpen más okának kell lenni. Az ok csakugyan egészen más. A hengerek, melyek közt a kísérleti rudakat átbocsátottuk, kapcsolt hengerek voltak, hol a felső henger nagyobb átméretű, mint az alsó. Tehát a felső rétegeknek az átmérőkülönbözetnek megfelelő mértékig tényleg jobban meg kellett nyúlniuk.

A kihengerlendő darabnak a hengerlés irányában való anyagmozgását az első rajzbeli hosszlevény eléggé határozott alakban mutatja be, így ez a nagyon is kielégítő eredmény szinte ösztökélt arra, hogy a bevált módszerrel most már a keresztirányú mozgásokat is megvizsgáljam. Erre a célra a következő eljárást használtam: Megfelelő méretű és számú forrasztott vas-nyerssínből a különböző idomvasakat két-két példányban úgy hengereltettem ki, hogy gondoskodtam arról, hogy az egyik csomag az első idomítóüregbe lapjával, a másik — élével kerüljön be. Hengerlés



5. rajz. A szelvénypróba vételének módja.

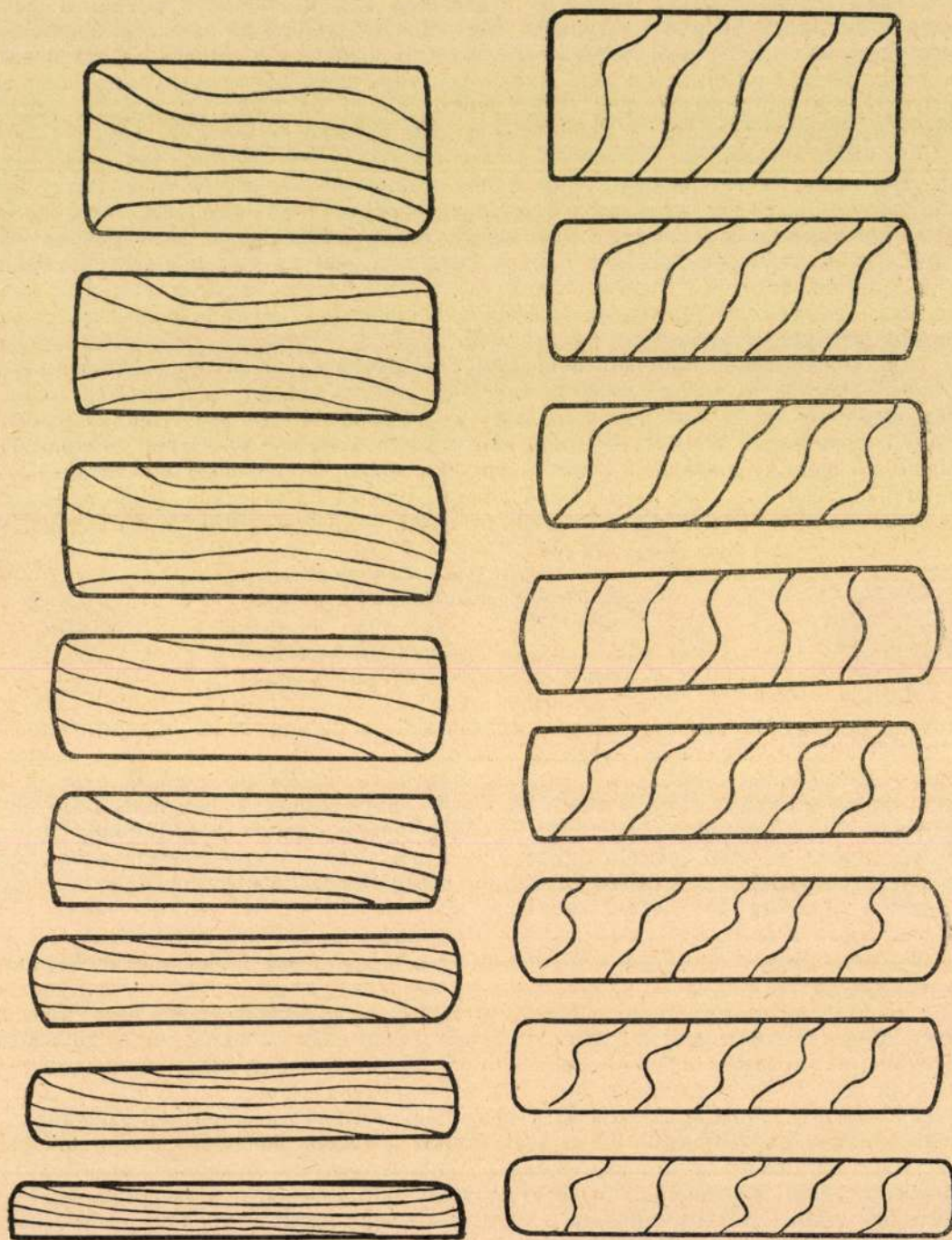
közben egy-egy 60—70 cm hosszú próbadarabot vágattam le az előnyújtó utolsó üregétől kezdve minden üregvasának hátsó végéből az 5-ik rajz szerint s annak első részéből hideg fűrésszel a hengerlés irányára derékszögű vágással egy 5—10 mm vastag szelvényt fűrészeltem ki, annak hátsó lapjára a hengerlés irányának jelzésére jelet üttettem, a szelvényt mindkét oldalán símára reszeltettem, fényeztettem, aztán a jellel ellátott lapját jóddal marattam. A nyert képet több esetben lefényképeztem, a kísérleti füzetembe pedig berajzoltam, mikor is a szelvényt magát a papirosra úgy helyeztem, hogy a jellel ellátott és maratott oldal felül essen. Aztán a próbadarab alakját hegyes rajzónnal a papirosra rögzítettem. A belső szövetről átlátszó másolópapírral vettem fel a rajzot s ezt indigópapírral vittem rá a vázlatkönyvre.

Miután pedig érdekesnek mutatkozott azt is szemléltethetővé tenni, hogy a kísérleti rúdban az egyik üregből kijött vas részecskéi hogy tolódnak el a következő üregben, a sorozatban a két egymásután következő szelvény képét egymásba rajzoltam, így azt lehet mondani, hogy szinte a mozgás is meg lett rögzítve. A felrajzolásnál kék vonallal húztam ki a hengerlési sorrendben előbb álló szelvényt és vörössel az utána következőt. Jelen közlésemben a színek mellőzése okából mindkét szelvény körvonalát egyformán vastagabb fekete vonallal rajzoltam meg, mert ez itt zavart nem okozhat, míg a belső szövet feltüntetésénél a nagyobb szelvény forradási vonalait vékony szakgatott, a kisebb szelvény forradási vonalait pedig vékony feltvonallal jelöltem. Az ily módon felvett képek egy sorozatát a következőkben mutatom be:

1. Vaslapítás síma hengerek közt.

Hat drb egymásra rakott 125 mm széles nyerssínből hengerelt 60×30 laposvasból fényező hengerek közt egyszeri nyomásra különböző vastagságra lapított darabok

anyagmozgását mutatja a 6. és 7. rajzcsoport. A 6. rajz a lapjára, a 7. rajz az élére hengerelt csomagból származó darabok anyagelosztását mutatja teljesen szabad



6. rajz. Lapjára hengerelt laposvas belső anyagmozgása szélesedés esetén.

7. rajz. Élére hengerelt laposvas belső anyagmozgása szabad szélesedés esetén.

szélesedési lehetőség mellett. A 6-ik és 7-ik rajzcsoporthoz nem lett volna sok értelme az előző vas berajzolásának, mert itt mindenik lapításhoz ugyanazt a 60×20

laposvasat kellett volna berajzolni, viszont a szelvényekben az anyagelosztás annyira egyszerű, hogy az összehasonlítás így is nagyon könnyű.

Amint látjuk, a kiindulásul vett szelvényben a forradási vonalak azt mutatják, hogy a csomag az előnyújtó hengerben bizonyos mértékig elcsavarodott, ami valószínűleg a rauta üregében történhetett. Az anyagmozgás tanulmányozása céljából ez azonban még előnynek mondható, mert a különben túlegyszerű szelvényrajzba változatokat hoz be, amelyek az anyagvándorlás megfigyelését könnyebbé és biztosabbá tették. A lapjára hengerelt darab belső mozgását mutató 6-ik rajzcsoporth tanulmányozásánál feltűnik először az, hogy a forradási vonalak még a legnagyobb nyomás alkalmazásánál is megtartották viszonylagos alakjukat, az egyes nyerssín ugyan elvékonyult és kiszélesedett a nyomásnak megfelelőleg, de elhelyezkedésük egymáshoz való viszonyában változás nem állott be. Nagyon gondos tanulmányozás mellett is csak annyi állapítható meg, hogy a szélesedésben az alsó és felső lap nem vesz olyan mértékben részt, mint a belsők.

Míg a 6. rajzcsoporth a megmunkálendő rúd kereszttszelvényében a vízszintes rétegek anyagmozgására ad felvilágosítást, addig a 7-ik ábracsoporth a függőleges rétegek magatartását deríti fel. Mindenekelőtt egy igen lényeges rész tisztázódott. A szélesedésben teljesen egyforma arányban vesz részt a szelvény minden függőleges sávja, vagyis a szelvény szélesedés nem a két határoló lap anyagának a félretolásából származik, amint ezt az ember bizonyos mértékig a 6. rajz után gondolhatná. Ez pedig csak úgy lehetséges, ha a hengerekkel érintkező határrészecskék a hengerfelületen a szélesedés irányában elcsúszhatnak, mert csak így lehet minden függőleges sávnak tekintet nélkül arra, hogy a szélen, vagy a szelvény közepén fekszik önmagában is a nyomásnak megfelelő mértékben szélesedni.

Egy másik feltűnő jelenség, mely minden nyomásnál egyformán látható, az eredetileg függőleges és egyenes forradási vonalaknak gyűrődése. Miután ugyanez a gyűrődés már a kiindulási szelvényben is megvolt, a jelenség a többinél igen természetes.

Amint a következő rajzoknál látni fogjuk, kisebb vagy nagyobb mértékben ugyanezen jelenséggel kivétel nélkül minden esetben találkozunk. Magyarozatát kereshetjük egyrészt az előnyújtásban, ahol a vas a rauta-üregekben váltakozó irányú ferde nyomást kap. Másrészt azonban lehet, hogy az oldalnyomások ellen legjobban biztosított hengerek is kilengenek 1—2 mm-rel a tengelyek irányában és esetleg ez indítja meg a gyűrődést.

(Polyt. köv.)

Feszültségmentes drótkötelek.

Írta: THURNER ÁGOST okl. vaskohómérnök.*

Resumé: Es sollen die Zug- und Biegungsspannungen der, in einer gewöhnlichen Verseilmaschine hergestellten Drahtseilen, bei der Durchführung in einer, dazu geeigneten Maschine, durch periodisch wechselnde, rotierende, über die Elasticitätsgrenze kommende Zug- und Biegebungsbeanspruchungen entnommen werden.

Az első fejezetben részletesen tárgyaltam a drótkötelek gyártásánál számításba veendő feszültségeket, úgyszintén azon eljárásokat, ahogyan azok keletkezését a kötél-, ill. pászmasodrás folyamán ellentétes irányú forgatás, ill. a kész kötélbeni helyzetnek megfelelő kisebb és nagyobb szál-hosszak összesodrása révén megakadályozzuk.

Az alábbiakban azt a legújabb amerikai berendezést (American Cable & Comp. New-York 1927.) kívánom ismertetni, amelynek segítségével az ismert pászma-, ill. kötél-sodró gépeken, a sodrókaliberbe futó elemi drótszálak vagy pászmák, ill. az ezek tekercseit hordó motolláknak a sodrókosár minden fordulatánál történő 360°-os

* Második rész, a Bányászati és Kohászati Lapok f. é. 5. számában egyező cím alatt megjelent cikkhez.

viSSzaforगतása révén torziómentesen előállított drótkötelekben jelenlévő — a gyártás folyamán keletkezett — hajlító és húzó feszültségeket megszüntethetjük s így nemcsak hogy azok élettartamát megnövelhetjük, hanem nagyobb igénybevételét is engedélyezhetjük anélkül, hogy a jobban — kétszeresen — igénybevett elemi szálak szakadásától kellene tartanunk.

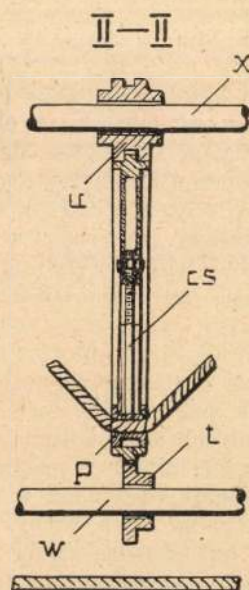
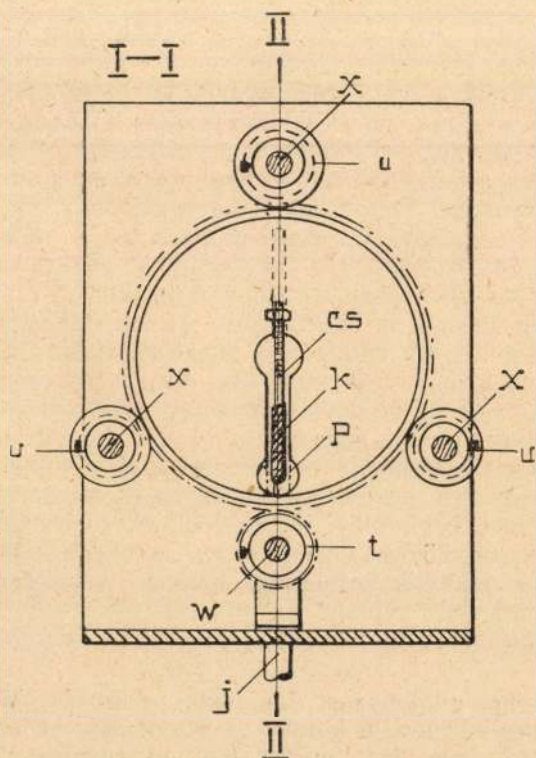
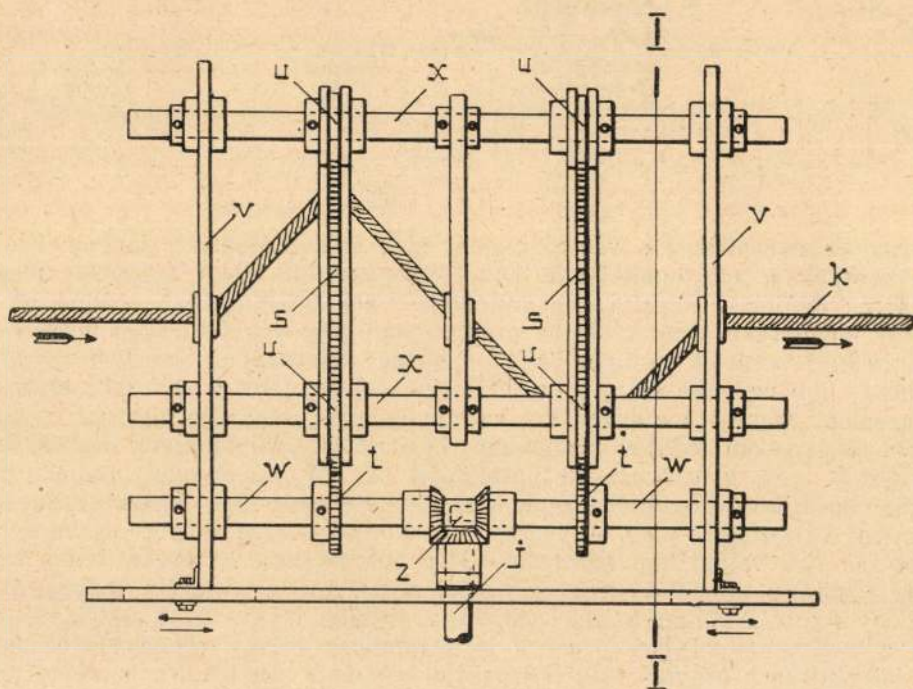
A drótkötelet a gyártás folyamán keletkezett húzó feszültségektől csak úgy mentesíthetjük, ha a pászmák egyes elemi drótszálainak oly, arányosan hosszabb és rövidebb darabjai lesznek egy kötéldarabkában, amelyek azoknak a kötélbéli, a lélekhez közelebbi vagy távolabbi helyzetének megfelelnek. Ezen feladatot az első fejezetben tárgyalt, külpontos forgó sodróüreggel bíró sodrógép már a pászmasodrásnál, azaz a készítésnél megoldotta, az alábbiakban ismertetendő berendezés pedig a már kész kötelet veszi oly, a rugalmassági határt meghaladó és így maradandó megmunkálás alá, hogy a *húzó feszültségeket megszüntető hosszidifferenciák és a hajlítási feszültségeket megszüntető maradandó hajlások* létesülnek.

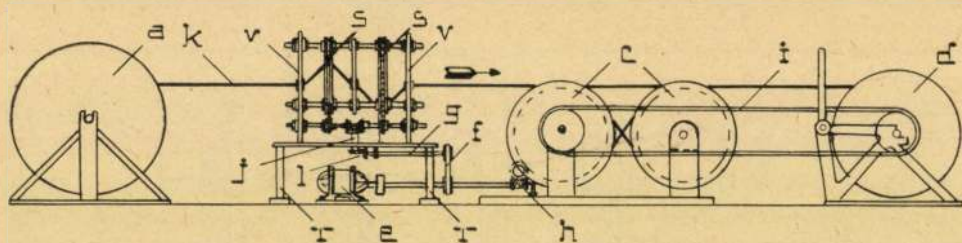
Amint az a későbbiekből is kitűnik — és a feladat lényegét, a pászmák-, ill. az elemi drótszálnak a kötélbéli helyzetét tekintve természetszerű — itt is a csavarmenettel találkozunk, ugyanis a kötelek csavarmenetszerű maradandó hatást eredményező igénybevételnek vettettek alá, amennyiben a kényszerpályán haladó kötéllal, a megfelelően beállított távolságban, a húzás tengelyéhez excentrikus elrendezésű üregeken való átvezetésénél két ellentétes irányú forgó mozgást közlünk, azaz a kötélnak a kényszermenet következtében létrejött két szökhajlatát két ellenkező irányú körpályán hajlítjuk és a kötelet ezen hajlítás alatt áthúzzuk, mimellett az igénybevétel, ill. a megmunkálás csavarmenetszerűen változik. Az üreges vezetőtárcsák ellentétes irányú forgása pedig megakadályozza nagymérvű maradandó görbület létrejövését, miután csak az a célunk, hogy a rugalmas határt meghaladó igénybevétellel a lélektől távolabb elhelyezkedett szálakat megnyújtsuk és a kötélbéli helyzetüknek megfelelő maradandó hajlást adjunk nekik s nem célunk ezt meghaladó, nagyobb mérvű hajlást létesíteni. Mialatt a drótkötelet a készüléken áthúzzuk, állandó nyugalmi helyzet jön létre minden egyes elemi drótszálnak és kötélagban, azok a megfelelő helyzetben — *hossz és alak* — fekszenek a lélek körül, úgyhogy feszültségmentesek lesznek. Ezen eljárás tehát lényegében, az előzőtől eltérőleg, utólagos *megmunkálás*.

A hajlás szögét és terjedelmét, azaz a csavarmenet átmérőjét és hosszát, a kötélt jellege szabja meg s ezért a készüléket az egyes köteleknek megfelelően állítjuk be. A mellékelt rajz ábráiból úgy a használatos berendezést, mint annak működését könnyen megérthetjük.

Az e motorról h csiga és fogaskerekek révén úgy az a motolláról lefejtődő k kötelet a készülék vezető-üregéin áthúzó c húzókorongokat s erről i szíjjal a felgombolyító d motollát, mint az f szíj és tárcsái, valamint a g tengely és l kúpos fogaskerekek, továbbá a j tengely és z kúposfogaskerekek, W tengelyek és t fogaskerekek révén az r lábakon álló készülék fogazott s korongjait hajtjuk meg, amely korongok fogazott külső pereme a készülék v véglapjaiban ágyazott x tengelyekkel együtt forgó u görgők vályatában jár, míg két, vállát képező pereme ezeknek támaszkodik és rajtuk, ill. velük a w tengelyekről a t fogaskerekek révén közvetített meghajtás alkalmával az ezen három vezérlő görgő által ekként határolt, meghatározott síkban és körben forogva tovagördül. A vezetőüreggel bíró p csévéket hordó s korongok a z kúposfogaskerek elrendezés révén a fentebb említett műszaki hatás elérésére ellenkező irányban forognak.

A hajlítási és húzási feszültségétől mentesítendő, megmunkálás alá veendő, drótkötél pászmái ill. elemi szálai a kötélbéli helyzetüknek megfelelő alakot létesítő hajlításnak — és ezzel együtt húzásnak — vettettek alá, még pedig oly módon, hogy a készüléket az ezen hatást létesítő helyzetnek megfelelő csavarmenetre állítjuk be és a motort megindítva a kötelet a jellegnek megfelelő, periodikusan változó kényszercsavarmenet alatt, arányos sebességgel áthúzzuk. A kötélt ekkor áthalad három centrikus fix vezetőüregen — a v véglapok és a középen — valamint az s





forgókorongok excentrikus p vezetőüregain, ahol a legerélyesebb megmunkálás éri. A szerkezetnek a megmunkálandó köté, ill. pászmák elemi szálainak megfelelő hajlítását és nyújtását létesítő csavarmentre való beállításánál — ahol az elemi drótszálak elhelyezkedésén kívül az ezek anyagi minőségétől függő merevséget is számításba kell venni és pedig a hajlékonyabbak, szívósabbak nagyobb mérvű megmunkálást s így nagyobb méretű beállítást igényelnek, mint a kevésbé szívósak — a csavarment hosszát a csavarokkal az alaplemezekre oldhatóan rögzített v véglapok és az x tengelyeken szintén oldhatóan rögzített u vezérlőgörgők összetolása, ill. széthúzásával, míg a csavarment átmérőjét az s forgókorongok radiális irányú vályatában előállítható, vezetőüreggel bíró p csévék excentricitásával arányosan a cs csavarral változtatjuk meg. A véglapokat az alaplemezekre erősítő csavarok szára ez utóbbinak egy vályatában mozdítható el a beállításnál. Az excentricitás beállításánál az s korong megfelelő vályatában elhelyezett cs csavarszár forgatásával ez, miután egy fix helyzetű anya által vezettetik, radiális irányban helyzetét változtatja, miáltal a vezetőüreggel bíró p cséve is távolabbra tolatik általa a középponttól, avagy közeledése a csavar visszahúzásával lehetővé van téve, a p csévék ugyanis a kötélnak a húzókorong húzásásának hatására történő feszülése szorítja a középpont felé.

Miután itt meglehetősen mérvű húzásra van szükség és a drótkötélnek a húzókorongon való egyszeri átsavarásával egyrészt nem érünk el oly nagy surlódást, hogy a köté állandóan egyenletes húzása a kényszeresavarment vezetőüregében fellépő nagy surlódások ellenében biztosíthatnák, másrészt az erőteljes húzás hatására esetleg nem kívánatos deformációk állanak elő benne, azért a kötelet célszerűen két korongon keresztben vezetjük, miáltal a felfekvési felület nagyobbodván, a surlódás növekszik és a kötében esetleg bekövetkező változások kompenzálódnak, kiegyensúlyozottnak, úgyhogy a készüléken megmunkálás alatt áthúzott és a motollára felgombolyodó drótkötél gyakorlatilag feszültségmentes lesz és így az eljárás tényleg nyugalmi helyzetet teremt minden egyes kötélagban és elemi drótszálban.

Ezen berendezés segélyével oly módon is állíthatunk elő feszültségmentes drótkötelet, hogy, mint az első fejezetben röviden említettem, annak pászmáit alakítjuk elő arra a csavarmentalakra, amelyet a már kész kötében elfoglal és ezen előalakított pászmákból sodrunk azután kötelet. Ha ugyanis a készülék egyik excentrikus vezetőüregű forgókorongját kikapcsoljuk, avagy arányosan kisebb excentricitásra állítjuk be, akkor a pászma a szükségelt maradandó csavarmentalakot kapja, mert külső elemi drótszálai a megfelelő helyeken arányosan megnyúlnak és maradandó hajlást is nyernek, amely utóbbi ugyan a két korong, ill. ezek ellenkező irányú különleges hajlítás esetén is így történik a drótkötéssel az első forgó, excentrikus üregnél történő hajlítás esetén, ez azonban a második korongnak az első vezetőüregével radiálisan ellentétes excentricitású üregében, annak az elsővel ellenkező irányú forgatása, ill. hajlítása által megszüntetett; amint azonban az utóbbit kikapcsoljuk, a hatás megmarad.

Ez utóbbi megoldás akkor nyerhet alkalmazást, ha vastag, nagy átmérőjű és vastagabb vagy szívósabb elemi drótszálakból álló kötelet gyártunk; bár ez esetben úgy is eljárhatunk, hogy a készülékbe nem két, hanem több excentrikus vezetőüreggel bíró forgókorongot építünk be, amikor a megmunkálás, azaz a lélektől távolabb, a kerületen elhelyezkedő elemi drótszálaknak a szükséges hosszra való

műben a vasérc syderit tartalmát mint mágneses terményt kiemelték a pyritnek, chalkopyritnek, kvarcnak és egyéb nem mágneses anyagoknak keverékéből, ilyen módon tiszta vasércet nyernek ugyan, de az érc réztartalmát egy szegény kvarcos termény alakjában nyerik ki, mely további feldolgozás nélkül nem értékesíthető. E termény feldolgozását előbb lúgzás segélyével kísérelték meg, míg végül úsztatással oldották meg a kérdést, még pedig teljes sikerrel. Az úsztató készülékjük a Minerals Separation készülékéhez hasonló saját találmányú készülék volt, melyre nézve tudtommal nem publikáltak részletesebb adatokat.

A Callow készülék leírásánál említettem, hogy a magyar rézművek Dobsina mellett levő Hollópataki ércelőkészítő művében is berendezkedett az úsztatásra. Itt réztartalmú syderiteket dolgoztunk fel s egy operációval sikerült az érc réz és vastartalmát értékesíthető alakba hozni. Az úsztatás itt lehetővé tette a mágneses szeparátorok kikapcsolását. A háború alatt egy másik bányatársaság is kísérletezett Dobsinán az úsztatással, de kevés sikerrel. Ez a társaság az ú. n. Leuschner eljárással próbálkozott, mely eljárás a Potter eljárásától alig különbözött. Közvetlenül a háború után, vagy még talán a háború alatt a csikmegyei Balánbányán is felállítottak egy nagyobb szabású úsztató berendezést rézérccek dúsítására. Ez a berendezés a legutóbbi időkig működött, úgy vagyok azonban informálva, hogy elmúlt évben ezt a bányát s vele együtt az úsztató művet beszüntették.

A Nagybánya melletti Ilobán egy román bányatársaság a Creditul Minier rendezkedett be réztartalmú aranyérccek úsztatására, a bánya azonban még 1927 folyamán beszüntette úsztatási üzemét s tovább kísérletezik.

Nagybányán a Phönix kénsavgyár múlt évben helyezte üzembe az új selektív eljárással dolgozó úsztató művét. E mű a kisbányai (Herzsa-bánya) ércelőkészítő művekben termelt cinkes középterményeknek s más a környéken található cinkes anyagoknak dúsítására lett berendezve, megpróbálták azonban egy aranybánya érceit is dúsítani. Úgy vagyok informálva, hogy a cinkes érccek dúsítása kifogástalanul megy, az aranyérccek dúsításával ellenben nem boldogultak.

Az úsztatási eljárások nagy szerepére jellemző, hogy 1926 évben egyedül az Egyesült-Államokban 125.000 tonna ércet dolgoztak fel naponta úsztatás segélyével. E 125.000 tonnának 60%-át a Callow készüléken dolgozták fel, 35%-át kombinált pneumatikus és mechanikai készülékek segélyével és csak 5%-át tisztán mechanikus készülékekkel.

* * *

Az úsztatási eljárások elterjedésére és jövőjére nagy befolyása van azoknak a tudományos kutatásoknak, melyek ez eljárások kémiájára vonatkoznak. Az úsztatás első éveiben nagyon örültünk, ha sikerült az ércben levő sulfidokat a nem sulfidos ásványoktól olesón és jó kihozatal mellett elválasztani, ma azonban már arra törekszünk, hogy az egyes sulfidokat is elválasszuk egymástól az úsztatás segélyével; így p. o. elválasztjuk a pyritet a chalkopyrittől, pyritet és chalkopyritet a sphalerittől, vagy pedig úgy vezetjük az úsztatást, hogy az ércből csak bizonyos fajta sulfidot választunk ki, a többit, p. o. a pyritet a vadárba engedjük. Ez az ú. n. selektív úsztatási eljárás megkülönböztetésül a régi ú. n. bulk-flotációból, amikor az ércben levő sulfidokat egy tömegben nyertük ki.

A selektív úsztatásnak legnagyobb jelentősége van a cinktartalmú ércék feldolgozásánál, mivel, ha a pyritet, chalkopyritet és sphaleritet együtt nyerjük ki, úgy egy alacsony cinktartalmú terményt nyerünk, melynek cinktartalma nemesak hogy nem képvisel értéket, hanem az érc, réz és nemesfém tartalmának értékesítését is megdrágítja, illetve sokszor lehetetlenné teszi. Ha ellenben a pyritet, chalkopyritet és sphaleritet egymástól elválasztjuk, úgy magas cinktartalmú cinkterményt s alacsony cink, de magas réz és nemesfém tartalmú egyéb terményeket nyerünk, melyek külön-külön jól értékesíthetők. Hasonlóképpen, ha a pyritet és chalkopyritet egymástól elválasztjuk, úgy az érc réztartalmát kis tömegben nyerjük ki, mely kistömegű dús réztartalmú anyagnak értékesítése sok-

kal kedvezőbb feltételek mellett eszközölhető, mint az alacsony réztartalmú termények értékesítése.

* * *

Az úsztatás első éveiben, eltekintve a Potter-Delprát gázzal úsztató eljárásától és néhány érdekes, de kisebb gazdasági jelentőségű úsztatási eljárástól (Mc. Quisten, Wood eljárása stb.), az úsztató eljárások olaj koncentráció eljárások voltak, mely eljárásoknál az úsztatás elősegítésére kis mennyiségű olajos anyagot adtunk a zagyhoz. Ilyen olajos anyagok voltak: a nyersolaj, fa-barnaszén és kőszénkátrány, különféle kátrány lepárlási termények, mint carbolineum, petroleum finomításánál nyert melléktermények, különféle növényi olajok, mint fenyőolaj, terpentin, eucaliptusolaj stb. A zagy savtartalmának s a zagyban levő kisebb-nagyobb mennyiségű különféle oldott vegyületeknek az úsztatásra gyakorolt hatását nem, vagy csak igen tökéletlenül ismertük. Így p. o. tapasztaltuk, hogy egyes vizekkel csak savhozzáadás mellett ment jól az úsztatás, míg másoknál anélkül is jól ment. Altalában véve az úsztatás csak savas zagy alkalmazása mellett ment jól. A savas zagy alkalmazása a berendezés vasalkatrészeit megtámadja, miért is az üzemterv készítésénél erre különös tekintettel kellett lenni.

* * *

Az úsztatásnál használt olajok kétféle hatást okoznak, mindenik olaj más és más mértékben. Az úsztató olajok e hatása a) az úsztatandó ásványi részecskéket bevonni s ezáltal elősegíteni azt, hogy a levegő, illetőleg gázbuborékok ez ásványrészecskékhez tapadjanak s azokat a folyadék felszínére emeljék. Azokat az olajokat, melyeknek ez a tulajdonsága lép előtérbe, olajozó, vagy gyűjtő olajoknak nevezzük. Az olajoknak másik hatása b) a habképzés. A habképző olajok a gyűjtő olajokkal együttesen képezik azt a habot, mely az ércrészecskéket a folyadék felszínére hozza. Sok olaj úgy a gyűjtő, mint a habképző tulajdonságokat egyesíti magában, igen gyakran szükséges azonban az olajokat keverni, vagyis a gyűjtő olajokhoz habképzőket s a habképzőkhöz gyűjtőolajokat adni, hogy a kellő mennyiségű és consistenciájú habot kapjuk. Laboratóriumi vizsgálatok és üzemi tapasztalatok azt mutatták, hogy az úsztatásnál olajok helyett egyéb anyagok is használhatók s az újabb időben ezek a vegyszerek erősen kezdik az olajokat a használatból kiszorítani, mivel összetételük teljesen állandó s így tulajdonságaik megbízhatóbbak, mint a változó összetételű olajoké. Szóban levő vegyszerek drágábbak ugyan az olajoknál, de sokkal kisebb mennyiségre van belőlük szükség, mint az olajokból. A manapság leggyakrabban használt úsztató olajok és egyéb reagensek a következők:

a) olajozó, vagy gyűjtő olajok:

P. E. úsztató olaj. A Soutwestern Engineering Corporation hozza forgalomba. Nevezett társaság ez olaj összetételére vonatkozólag csak annyit publikált, hogy petroleumfinomítási termények keveréke. Ez anyag erős gyűjtő hatással bír s kevés kivétellel minden érchez alkalmazható. Ez anyag azonban, mint-hogy habképző tulajdonságokkal egyáltalában nem bír, csak fenyőolajjal, vagy más habképző olajjal együtt használható. Míg fenti olaj egyáltalában nem bír habképző tulajdonsággal, az alábbi gyűjtőolajok kis mértékben habképző tulajdonsággal is bírnak, a jó munkához azonban megkívánják kisebb-nagyobb mennyiségű habképző olajnak hozzáadását is: nyersolajfajták, tüzelőolaj, palaolaj, gázolin, petroleum, kőszénkátrány;

b) habképző olajok: creosot, fenyőolaj, még pedig fenyőkátrányolaj és a fenyőnek gőzzel való lepárlásánál nyert olaj, az utóbbi olaj a legjobb; kénezett fenyőolaj, olajsav, methyllalkohol, eucaliptus olaj;

c) modern úsztató reagensek: kaliumxanthat, kitűnő gyűjtő reagens, használatára néhány év alatt elterjedt. Csak habzó reagensekkel — leginkább fenyőolajjal — kombinálva használható. Szénkénegből, alkoholból és kaliumhydroxidből készül, képlete: $CS(OC_2H_5)_3SK$. A xanthatok készítéséhez ethyllalkohol helyett

más alkoholok is felhasználhatók, az így nyert xanthatoknak az úsztatásnál való viselkedését azonban még csak most tanulmányozzák.

Pyridin, thiocarbanilyd; orthotoulidin. A thiocarbanilidet rendszerint orthotoulidinben oldva használják, az így nyert reagens neve T. T. keverék. Cresol: Az „aerofloat“ vagy P. C. reagens a cresolnak phosphorpentasulfiddal való kezelése által készül. A phosphorpentasulfidtartalomnak megfelelőleg 15%-os és 25%-os szer van a forgalomban. Rendszerint a 15%-osat használják. E szer magában is használható, vagyis habképző reagens (fenyőolaj stb.) nélkül. Felsoroltakon kívül sok egyéb úsztató reagenset is ajánlottak s szabadalmaznak minduntalan, a fenti felsorolásba csak azokat a reagenseket vettem be, melyek általános elterjedésnek örvendenek.

* * *

Az úsztatásra vonatkozó tanulmányok azt mutatták, hogy bizonyos vegyszerek segítségével az úsztatás alá vett ásványok felületét olyképen módosíthatjuk, hogy egyes ásványok, melyek e vegyszerek hozzáadása előtt az úsztatásnál nyert habba mentek át, e habból kimaradnak, viszont más reagensek alkalmazása által érhetjük el, hogy ásványok, melyek azelőtt nem úsztak, úszókká lesznek. *Ezen alapszik a selektív úsztatás.* Azokat a vegyületeket, melyek bizonyos ásványok úszását elősegítik „promoter“-eknek, vagy az úsztatást elősegítő anyagoknak hívják, az úsztatást hátráltató anyagokat pedig „depressor“-oknak.

Azokat a reagenseket, melyek a zagy savas, illetőleg alkalikus voltát szabályozzák „regulátor“-oknak vagy szabályozóknak nevezzük. A regulátorok a zagy hidrogénion koncentrációját (rövidebben ionkoncentrációt) a „pH“-t szabályozzák. Vizsgálatok és tapasztalat azt mutatta, hogy a selektív úsztatás sikere nagy részben a pH-nak, a hidrogénion-koncentrációnak, más szóval a zagy savasságának, illetőleg alkalikusságának kellő határok között való tartásától függ, úgy, hogy újabban készülékeket is szerkesztettek, melyek a pH-t automatikusan jelzik.

Legfontosabb regulátorok a savak és alkáliák. A savak feloldják a sulfidos ásványokon levő oxidhártyákat, melyek a sulfidok úszásának útjában állanak, miért is a savak általában véve elősegítik az összes sulfidok úsztatását. Minthogy a pyrittartalom a koncentrált anyag réz, cink stb. tartalmát lenyomja, azért savas zagyot manapság csak kivételesen használnak.

A modern úsztatóművek majdnem kivétel nélkül bázikus zagy-gyal dolgoznak. Ezeknél a műveknél a zagy bázikussá tételére, vagyis regulátor gyanánt rendszerint égetett meszet, vagy égetett szódát (nátriumcarbonátot) használnak, használhatnak azonban oltott meszet, nátriumbicarbonátot, nátriumhidroxidot, vagy vízüveget is, ez utóbbi anyagok használata azonban főképen a költségekre való tekintettel korlátozott. A nátriumcarbonát, illetőleg égetett mész használata tekintetében sokszor ellentétes nézetekre találunk, sokan ugyanis az égetett mészzel szemben a nátriumcarbonátnak adnak előnyt, dacára ez utóbbi anyag magasabb árának.

Az úsztatást elősegítő anyagok (promoterek) közül a következők a legfontosabbak:

Rézgalic. E szer úgyszólván nélkülözhetetlen a cinkes érccek szelektív úsztatásánál. A cinkes érccek közül igen fontosak ugyanis azok a kevert érccek, melyek galenitet, sphaleritet és pyritet vagy markasitot tartalmaznak a kvarcon és egyéb nem sulfidos meddő anyagon kívül. Ha már most az ilyen ércet szelektív úsztatással akarjuk feldolgozni, arra törekedvén, hogy abból egy dús ólomkoncentrátot és egy dús cinkkoncentrátot nyerjünk s hogy az ólomkoncentrát mentől kevesebb cinket, a cinkkoncentrát pedig mentől kevesebb ólmot és vaskovandot tartalmazzon, akkor a következőképen járunk el: Először is egy ólomkoncentrátot termelünk, melytől a cinket és vasat azáltal tartjuk távol, hogy az úsztatást alkalikus közegben végezzük, továbbá azáltal, hogy a zagyhoz bizonyos, a sfaleritnek és vaskovandoknak úsztatását hátráltató anyagokat, p. o. cyan-

kaliumot és cinksulfátot adagolunk. Ha ilyen módon az érc ólomtartalmát dús ólomkoncentrát alakjában kinyertük, következik a cinktartalom kinyerése. Ezt azáltal érjük el, hogy a zagyhoz rézsulfátot adunk s az úsztatást esetleg megfelelő mennyiségű úsztató olajnak, vagy egyéb úsztató reagensnek hozzáadása mellett folytatjuk. Ilyen módon eljárva a cinktartalmat is kinyerjük dús, vasban és ólomban szegény koncentrát alakjában. A rézgálicadagolás folytán ugyanis a sfaleriten egy vékony fémrézből álló hártya képződik, melyhez a gázbuborékok hozzátapadnak s a sfaleritot a folyadék felületére emelik. A rézgálicnak adagolása emellett a vassulfidnak úsztatását is hátráltatja. Kénhidrogént, natriumsulfidot és calciumsulfidot általában véve az oxidos érceknek, p. o. oxidos réz-érceknek és oxidos ólomérceknek, továbbá aranyérceknek úsztatásánál használunk. Ez anyagok ugyanis az oxidos érceken egy vékony sulfidhártyát alkotnak, mely hártvához az úsztató olajok és légbuborékok hozzátapadnak s az úsztatást előidézik. Felsorolt sulfidok közül legáltalánosabb a natriumsulfid használata.

Az úsztatást hátráltató anyagok vagy depressorok közül a már tárgyalt alkáliakon (melyek egyszersmind mint regulátorok szerepelnek) kívül a következők vannak használatban: kéndioxid, natriumfoszfát, natriumpermanganát, chlorgáz, natriumdichromát, natriumecyanid és cinksulfid. Fenti anyagok a szelektív úsztatásnál vannak használatban a cinksulfid és a vassulfid úsztatásának ideiglenes vagy végleges megakadályozása céljából.

Nincsenek használatban, de akarunk ellenére is gyakran nyilvánul káros hatása a következő vegyületeknek: vasoxidulsulphat, vasoxidsulphat, calciumsulphat. Ez anyagok leginkább a törésnél használt víz útján (gyakran csakis bányavíz áll a töréshez rendelkezésünkre) kerülnek a zagyba, vagy pedig az érc maga tartalmazza jelzett vegyületeket. Jelzett anyagok káros hatása ellen azoknak kiejtése útján szoktunk védekezni. Példák a szelektív úsztatásra:

1. Quarcos rezeskovand réz- és kovandtartalmának dúsítása az Eustis-bányánál Quebecben. Az ércet golyósmalomban való finomra őrlés után Callow-féle úsztató berendezésben rézre dúsítják. Ez első úsztatást bázikus zagyban végzik. Ez úsztatásnál dús rezes koncentrátot nyernek; az első úsztatástól elfolyó zagyot kénsavval savassá teszik s egy második Callow-készülékben vas-kovandra úsztatják. Úgy az első, mint a második úsztatásnál nyert koncentrátókat Dorr-féle iszapsűrítő kádban való sűrítés után Oliver-féle szűrő segítségével megszűrik. Az úsztatási műveletekhez a következő vegyszereket használják:

I. rezes termény nyerésénél

	1000 kg ércre számítva kg
Mész	5·75
T. T. keverék	0·15
fenyőolaj	0·011

II. vaskovand kinyerésénél

kénsav 66° B. é.	10·00
kőszénkátrány és kreosot (50—50%)	0·35
káliumxanthat	0·09
fenyőolaj	0·0075

Az úsztatás eredményét az alábbi táblázat mutatja:

	Réz dúsításánál tonna százalékban	Vas
úsztatás alá vett anyag	51,966	21,499
„ „ „ „ réztartalma	3·04	0·293
„ „ „ „ vastartalma	30·00	31·75
concentrat réztartalma	22·10	0·28
„ vastartalma	22·00	42·56
meddő réztartalma	0·293	vas 11·64
kihozatal	91·57	vas 87·15
dúsítás nagysága	7·94:1	1·50:1

megnyújtása, fokozatosan történik, amely elrendezés mellett elkerüljük a nagyobb számú, vastagabb és szívósabb elemi szálak nyújtására és maradandó hajlítására szükséges nagyobb excentricitás alkalmazását, amely esetben egyrészt a külső szálakban is túlnagy meghajlítás lépne fel, amit ugyancsak nagy ellentétes irányú hatással kellene a második forgókorong külponstos vezetőüregénél kiegyensúlyozni, lerontani, ami nemcsak felesleges munkatöbbletet jelent, hanem az anyag minőségére sincs kedvező befolyással, másrészt a belső, a lélekhez közelebb elhelyezkedett szálak szintén nem kívánatos deformációja állana elő.

Természetesen itt is szerelünk be radiálisan ellentétes excentricitású vezetőüreggel bíró, ellenkező irányban forgó, a szükségelt mértéket meghaladó hajlásokat megszüntető forgókorongokat.

Összehasonlítva a kétféle eljárás szerint készült drótköteleket, azok feszültségére nézve megállapítást nyer, hogy a három számításba veendő feszültség — torziós, hajlítási és húzó — közül az utólagos megmunkálási eljárásnál mind a három megszüntetettik, míg az első fejezetben feszültségmentes előállításnál csak kettő, mert a tulajdonképeni hajlítási feszültség megmarad a kötélben, miután az előállítás folyamán csak az elemi drótszálak megfelelő hosszúságát és ezzel, azaz a hosszabb és rövidebb száldarabok összesodrásával, a csavarmenet kialakulását, a görbület, hajlás keletkezését biztosítjuk, de ez nem jelenti egyben azt is, hogy ezen, a szoros kapcsolat révén egymáshoz való relatív helyzetüknek megfelelően alkotott, létrejött kényszergörbületek hajlítási feszültségtől mentesek, amint hogy nem is lehetnek azok, miután a rugalmassági határt meghaladó hajlító igénybevételnek nem vették alá. Erről úgy győződhetünk meg, hogy a két eljárás szerint előállított, ill. feszültségétől mentesített egy-egy kötélrészletét szétfejtünk, amikor is az egyiknek elemi drótszála megőrzik a kötélbeni helyzetüknek megfelelő csavarmenet alakot, míg a másikéi kiegyenesednek.

Ezen hajlító feszültség egymagában véve nem nagymérvű — csak a húzó feszültség hozzájárulása, azzal való összetevődése révén vált a gyakorlat szempontjából számításba veendővé — úgyhogy ha ezen, a kötélben jelenlevő hajlítási feszültségeket a kötélpályába beépített drótkötél különböző pontjain fellépő igénybevételekkel összevetjük, akkor gyakorlatilag ezen kötelet is feszültségmentesnek vehetjük, különösen akkor, ha a hajlítási feszültségeket azáltal csökkentjük, hogy a kötélrészletnél a pásmákat, elemi drótszálaikat csavarmenetével ellenkező irányú csavarmenet mentén sodorjuk a lélek köré, amikor a hajlások némiképp kiegyensúlyoztatnak.

Itt említem még meg, hogy a gyakorlatban általában csak torziós és hajlítási feszültségekről beszélnek, mint olyanokról, amelyek a gyártás folyamán lépnek fel és maradnak meg a kötélben (Torsions- und Biegungsspannungen) holott ha ez utóbbit elemezzük, kitűnik, hogy a hajlítási feszültségnek egymagában nem is, hanem csak a húzási feszültséggel összetéve van gyakorlati jelentősége, ahol is a húzási feszültség a súlyosabban latba eső tényező, tehát tulajdonképen hiányos és helytelen a kettőt egy kalap alá s a lényegesebbiket a kevésbé számításba jövőnek neve alá értendőnek venni.

Az első fejezetben tárgyalt, közvetetlen gyakorlatilag feszültségmentes drótkötelet sodró gép segítségével azonban teljesen feszültségmentes drótkötelet is állíthatunk elő, ha arról is gondoskodunk, hogy az egyes drótkötélrészletekben nemcsak az egyes elemi drótszálak szükséges hosszidifferenciái létesüljenek, hanem az egyes elemi szálak a kötélbeni helyzetüknek megfelelő hajlást is nyerjenek. Ez utóbbit azonban csak a rugalmassági határt meghaladó igénybevétel, megmunkálás révén érhetjük el — mint a második fejezetben tárgyalt eljárásnál — és nem létesül ez akkor, amikor az első fejezetben ismertetett excentrikus elhelyezésű kaliberű sodrógépen a sodrás folyamata alatt áthúzzuk a szálakat, ha nem gondoskodunk arról, hogy a sodrókaliberbe futó, meghajlítandó elemi szálak a kaliber tengelyéhez viszonyított szög-hajlata ezen hajlításnak is megfelelően legyen beállítva, és ill. nem gondoskodunk arról, hogy az egyes elemi drótszálak az áthúzás alkalmával oly feszültség alatt álljanak, amelyek a fentebb említett szög alatti áthúzás alkalmával a szükséges mérvű

maradandó hajlást létesíthetné. Az egyes elemi drótszálakban ily mérvű húzófeszültség akkor, amikor a sodrókosár motolláiról azok csapágyazása révén kis surlódás mellett, aránylag könnyen, kis húzóerővel lefejtethető, nem létesül.

Ha tehát ezen sodrógépen oly drótkötelet akarunk gyártani, amely hajlító feszültségektől is ment, akkor az egyes elemi szálak kötélbeli helyzetének megfelelő maradandó hajlást is kell létesíteni, és pedig úgy, hogy a sodrókosár motolláinak csapágyazásainál oly surlódást létesítsünk, hogy az elemi szálaknak róluk való lefejtésére akkora húzó erő legyen szükséges, amelynek megfelelő húzófeszültség, a sodrókaliberbe futó szálak hajlítási szöge mellett a szükséges maradandó megmunkálást, hajlást eredményezi.

Visszatérve a kétféle eljárás összehasonlítására, most már meg kell állapítanunk, hogy az excentrikus forgó sodrókaliberű, feszültség alatti áthúzással feszültségmentes drótköteleket előállító eljárás az utólagos megmunkálási eljárással szemben nemcsak a berendezés, energia és időmegtakarítás szempontjából előnyösebb, hanem értékét növeli az is, hogy míg az utóbbi eljárásnál úgy az egyes elemi szálak között lévő hosszdifferenciákat, mint a hajlást megmunkálás révén létesítjük, addig az elsőnél csak az utóbbi, azaz a hajlás létesítetük megmunkálás révén s így az anyagra egyáltalában nem előnyös hatású felesleges megmunkálás is csökken, kevesebb lesz.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Adókedvezménnyel is elősegítik a magyar szén fogyasztását. A kereskedelmi minisztérium ipari szakosztálya az energiagazdálkodásról szóló törvényjavaslat keretében, a külföldi szén kizorításával kapcsolatban a hazai szénnek nagyobb mérvű felhasználását tervezi. A magyar kormány ugyanis kereskedelmi mérlegünk passzivitása ezen egyik nagyobb tételének eltüntetésére törekszik és minden lehetőt elkövet, hogy amennyire csak lehetséges, még ipari szempontból is nélkülözzék a külföldi szeneket. A magyar kormányt ebben az elgondolásban az is vezeti, hogy külföldi szenet csak végső esetben és csak produktív célokra szabad behozni, de akkor is csak abban az esetben, ha a kívánt célra a magyar szén egyáltalán nem alkalmas; a magyar szén érdekében Wekerle Sándor pénzügyminister az új házaknál az adómentesség szempontjából már tett is bizonyos kedvezményeket, de ezt még szélesebb rétegekben ki akarják terjeszteni, mert kísérletezések folynak a magyar szénnek különböző felhasználására vonatkozólag és különösen olyan szerkezetű légfűtéseket terveznek, hogy nemcsak az új házakban, hanem még a régi házakban is megvalósítható legyen a központi fűtés. A kereskedelmi minisztérium ipari osztálya javaslatot is dolgoz ki és többek között annak a nézetének ad kifejezést, hogy ha nem is valószínű meg egész Budapest területére a központilag szabályozott légfűtés, mert esetleg nagy költségekkel járhat, de igen is, véleménye szerint megvalósítható, sőt könnyen megold-

ható a blokkrendszerű központi fűtés, amint ez Berlinben, Hamburgban, Wiesbadenban és Drezdában már keresztül is vittetett. A kereskedelmi minisztérium ipari osztálya azonban a blokkrendszerű központi fűtés mellett a régi házaknál bizonyos adókedvezményeket hozna javaslatba az ingatlan tulajdonosokra nézve, ami serkentőleg hat a háztulajdonosokra és nem kétséges, hogy a háztulajdonosok ebben az esetben tömegesen fognak berendezkedni a blokkrendszerre. Természetesen az adókedvezményt csak azok a háztulajdonosok kaphják meg, akik gépházukat magyar szén fogyasztására rendezik be. A kereskedelmi minisztériumnak ezen javaslatát, amely az energiagazdálkodási törvénnyel kapcsolatos, Bud János is magáévá teszi. (Pesti Tőzsde. 31.) *Lts.*

Szilárdság a nemzetközi nyersvaspiacon. Míg a nemzetközi vaspiacok általában gyengeségre hajlanak és az árak hónapok óta tetemesen, legalább részben, lefelé csuszak, a nemzetközi nyersvaspiacok megtartják a szilárdságukat. Ez főként az angol nyersvaspiac tartós szilárdságára vezethető vissza. Ott a rendelkezésre álló árú szeptemberig le van kötve. Gyér készletek kaphatók másodkézből is. Meglehetősen tartott a belga nyersvaspiac. A német nyersvaspiacon változatlan a helyzet. Öntődenyersvasban valamelyest javult a kereslet. Augusztusban a nyersvas szövetség az eddigi árak mellett ad el. Árváltozások az év végéig nem várhatók. (M. Vaskereskedő 33.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi június havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1929. évi jún. hóban	1929. év kezd. jún. végéig	1929. évi jún. hóban	1929. év kezd. jún. végéig	1929. évi június hóban	1929. év kezd. június végéig	1929. évi június hóban	1929. év kezd. június végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	62.591·6	331.253·5	55.565·0	344.359·9	—	—	2.549·4	5.755·4
	65.153·2	424.245·6	56.323·7	370.042·3	—	—	4.749·0	23.634·3
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	88.837·9	548.376·3	83.709·7	501.207·9	—	—	—	—
	90.668·3	617.804·9	84.879·3	571.419·1	—	—	—	—
Tatai "	136.270·7	841.724·1	128.442·3	793.479·4	—	—	3.880·0	12.130·0
	147.560·1	906.760·1	138.707·2	839.349·1	—	—	4.670·0	26.920·0
Salgótarjáni "	90.256·1	591.200·0	83.954·3	543.670·7	—	—	—	—
	93.413·5	699.795·8	88.228·2	651.994·5	—	—	—	—
Sajómelléki "	104.661·3	727.218·9	101.201·8	694.283·4	—	—	—	—
	94.279·4	800.222·3	90.835·1	765.648·3	—	—	—	—
Egyéb barna "	42.558·3	249.315·1	37.701·4	221.120·0	—	—	—	—
	33.252·6	240.509·3	28.875·6	208.429·3	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	462.584·3	2.957.834·4	435.009·5	2.753.761·4	—	—	3.880·0	12.130·0
	459.173·9	3.265.092·4	431.525·4	3.036.840·3	—	—	4.670·0	26.920·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	6.929·4	53.277·9	6.543·6	47.558·4	—	—	—	—
	10.159·6	66.038·9	5.303·7	44.193·5	1.865·4	7.042·0	—	—
Egyéb lignitszénmed...	3.550·0	24.290·0	2.718·9	17.838·9	—	—	—	—
	9.470·0	54.550·0	2.974·4	20.320·1	3.040·0	14.176·0	—	—
Összes lignitszén ...	10.479·4	77.567·9	9.262·5	65.397·3	—	—	—	—
	19.629·6	120.588·9	8.278·1	64.513·6	4.905·4	21.218·0	—	—
Barnaszén összesen ...	473.063·7	3.035.402·3	444.272·0	2.819.153·7	—	—	3.880·0	12.130·0
	478.803·5	3.385.681·3	439.803·5	3.101.353·9	4.905·4	21.218·0	4.670·0	26.920·0
Fekete-, barna- és lig-	535.655·3	3.416.655·8	499.837·0	3.163.518·6	—	—	6.429·4	17.885·4
nitszén összesen ...	543.956·7	3.809.926·9	496.127·2	3.471.396·2	4.905·4	21.218·0	9.419·0	50.554·3

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- {	5.121	1.795	123.395	41.619	7.694	5.07	15.04
	5.194	1.790	126.294	41.487	7.609	5.16	15.70
Barna kőszén --- {	23.874	10.087	602.228	230.148	47.928	7.68	20.70
	24.453	10.225	594.236	226.142	65.179	7.73	20.30
Lignitszén --- --- {	457	127	11.940	3.321	1.115	8.77	31.55
	763	211	20.594	5.108	1.958	9.53	38.43
Összesen --- --- {	29.452	12.009	737.563	275.088	56.737	7.26	19.47
	30.410	12.226	741.124	272.737	74.746	7.34	19.94

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő mult évi adatokat tüntetik fel.

A.Ö.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. június havában.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		koksz		összesen	
	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig	1929. június hóban	a f. év kezdetétől június hó végéig
	m é t e r m á z s a									
Ausztria	3.737	34.907	2.700	19.654	—	20	26.516	126.954	32.953	181.535
	12.413	28.494	3.716	16.487	—	—	12.816	32.231	28.945	77.212
Csehszlovákia	284.097	1.442.502	150	3.720	1.225	1.975	217.945	1.598.521	503.417	3.046.718
	262.419	1.327.188	1.400	11.616	150	150	393.501	1.998.760	657.470	3.337.714
Lengyelország	572.155	3.239.087	—	—	10.150	12.925	57.920	154.786	640.225	3.406.798
	713.743	3.500.978	—	—	4.250	5.450	29.760	145.544	747.753	3.651.972
Németország	8.828	26.678	—	—	600	600	15.686	90.524	25.114	117.802
	7.775	144.329	—	—	—	—	35.579	200.956	43.354	345.285
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420
S. H. S. állam	—	—	12.771	78.878	—	—	—	—	12.771	72.878
	—	—	12.724	65.384	—	—	—	—	12.724	65.384
Összesen	868.817	4.743.174	15.621	102.252	11.975	15.520	318.067	1.971.205	1.214.480	6.832.151
	996.350	5.000.989	17.840	93.487	4.400	5.600	471.656	2.377.491	1.490.246	7.477.567
K i v i t e l										
Ausztria	28.152	123.554	138.583	723.737	—	3.255	—	—	166.735	850.546
Bulgária	4.200	12.800	—	—	—	—	—	—	4.200	12.800
Csehszlovákia	—	2	65.093	403.504	—	—	1.500	9.150	66.593	412.656
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	31.350	78.250	—	—	—	100	—	—	31.350	78.350
S. H. S. állam	53.990	196.155	22.529	95.708	2.555	5.035	—	—	79.074	296.898
Összesen	72.988	325.768	132.743	705.197	950	3.300	750	6.900	207.431	1.041.165
	117.692	411.961	226.205	1.222.949	2.555	8.390	1.500	9.150	347.952	1.652.450

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Franciaország szén-, koks- és brikettermelése és munkáslétszáma az 1913. és 1924—1928. években.

Év	Kőszén	Barnaszén	Koks	Brikett	Bányamunkások összesen	rőld alatt
1913.	40,050.888	793.330	2,940.000	3,673.338	203.208	146.544
1920.	24,293.223	967.835	782.334	2,058.497	207.107	132.401
1924.	44,019.089	962.517	2,638.425	3,222.250	286.562	203.444
1925.	47,097.297	993.352	3,069.610	3,656.010	298.118	214.831
1926.	51,391.523	1,061.122	3,775.600	4,074.500	306.878	222.954
1927.	51,778.530	1,067.290	4,068.208	3,905.806	325.490	232.838
1928.	51,365.877	1,063.691	4,399.932	4,063.838	301.900	213.041

(Glückauf 18.)

Lts.

Lengyelország kőszéntermelése az 1920—1928. években, — 1000 tonnákban.

1920.	6.412	1923.	36.132	1926.	35.755
1921.	7.582	1924.	32.287	1927.	37.912
1922.	23.947	1925.	29.062	1928.	40.518

(Glückauf 20.)

Lts.

Spanyolország vaskőtermelése az 1913. és 1924—1928. években millió tonnákban.

1913.	9.861	1926.	3.181
1924.	4.612	1927.	4.908
1925.	4.442	1928.	5.505

(Zft. f. B. Htt. u. Sw. c. Pr. St. 1.)

Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Kinevezés. A m. kir. pénzügyminister 1929. aug. 17-én kelt 66213/XVa. 929. sz. rendeletével Szilas Gyula okleveles bányamérnököt a recski m. kir. ércbányához a bányászat körébe tartozó ágazatoknál alkalmazott műszaki tisztviselők létszámában a X. fizetési osztály A. fizetési csoportjába ideiglenes minőségű m. kir. segédmérnöknek nevezte ki.

Hazai hírek.

Selmechányán végzetek ötven éves találkozója. A selmechányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémiát 1879. évben végzetek aug. 3-án tartották meg 50 éves találkozójukat Budapesten, a Carlton szálloda éttermében. A találkozót a belvárosi plébániatemplomban csendes mise előzte meg, utána közös ebéd, este pedig társas összejövetel következett. Kedves és megható volt a bajtársak találkozása, a régi, szép selmeci emlékek felidézése s az elhunytak elbúcsúztatása... Fél század után 24-en maradtak életben a végzetekből... Többen a megszállott területen lakó jubilánsok közül, akik személyesen megjelenni nem tudtak, táviratilag és levélben üdvözltek az egybegyűlteket. A szép ünnepség — minek összehívása és megrendezése Nagy László egri érseki erdőfelügyelő érdeme — kellemes, vidám hangulatban ért véget. Lts.

Villamosítják Magyarországot. Fejér vármegyében Sárosd és Sárkeresztúr községek Székesfehérvárról az ottani villanytelep áramával akarják villamosítani községeiket. Sere-

gélyes is elhatározta a villanyáram bevezetését és saját maga létesít telepet. Abauj vármegyében a Hernád völgyében lévő 15 község határozta el a villamosítást és az áramot a Tröszt Miskolc—felsődobszai hálózatról fogja szolgáltatni. Maglód villamosvilágítása az év végére el is készül. Aba, Uri és Tápiósüly villanyvilágítása ügyében szintén megindultak a tárgyalások.

A berettyóújfalui villanytelepet 200.000 pengőért néhány hónappal ezelőtt Debrecen városa vásárolta meg. A telepnek 50 éves koncessziója van. Debrecen most távvezeték akart építtetni a berettyóújfalui és Bihar-keresztési járások községeibe és Sárret községet is el akarja látni villanyárammal, 80 filléres egységár mellett. (Pesti tőzsde, 31.)

Villamosítási tervek Ujvidék környékén és Somogyban. A veszprémmegyei villamosítás mellett, amely a Magyar Általános Kőszénbánya és a Leszámitoló Bank közös vállalkozása, a többi villamossági társaságok is nagy léptekkel valósítják meg régebbi terveiket. Megemlékeztünk már arról, hogy a Salgótarjáni Szentcs. városával tárgyal a város villamosítása ügyében és elvben el is fogadták a Salgó ajánlatát. Most a városi villamossági bizottság foglalkozott a szerződéstervezettel és azt kívánta, hogy a Salgó tegyen koncessziókat egyes pontokra vonatkozólag. A vállalat nem is zárkózott el mereven e kívánságok részletes megvitatása elől, úgyhogy a tanácskozások legközelebb tovább folynak és előreláthatólag rövidesen eredménnyel is fognak befejeződni. Hirt adunk arról is, hogy a Sátoraljaújhelyen épült városi villanytelep Sárospatak köz-

világítását is el fogja látni. Most azonban Sátoraljaújhelyen felvetődött az a kérdés, hogy az önálló villanytelepet nem lenne-e helyes rentabilitási és üzemi okokból bekapcsolni valamelyik környékbeli nagy vállalat villamoshálózatába. Valószínű, hogy ez a kérdés rövidesen konkrét formában is foglalkoztatni fogja Sátoraljaújhely képviselőtestületét, annnyival is inkább, mivel egy kooperáció esetén jelentékeny megtakarításokat is akar elérni. Nagyarányú villamosítási tervekkel foglalkozik a Tröszt is, amely most készítette el intern félévi mérlegét és az igen kedvező eredménnyel zárult. A Tröszt mindenekelőtt az érdekköréhez tartozó battoni villamossági vállalatot akarja fejleszteni és Tapolca bekapcsolása mellett Somogy megye egyes vidékeit óhajtja ellátni árammal aszófői telepéről. (Pesti Tőzsde 30.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Halálozások. Dr. Karl Auer Welsbach a gázizzófény és az Osmium izzólámpa feltalálója folyó év augusztus 4-én 71 éves korában Welsbachban meghalt. (Allg. Chem. u. Techn. Ztg. 16.) *Lts.*

Max Rudolf titkos kormánytanácsos, dr. Ing., h. c. tanár, a s. állami anyagvizsgáló intézet ny. igazgatója, ki a Dinglers Polytechnisches Journalt szerkesztői minőségben az 1902—1916. évek alatt nagy sikerrel vezette, július 18-án, 72 éves korában meghalt. (Dinglers polytechn. Journ. 1929.) *Lts.*

Törökországban módosítják a bányatörvényt. Az 1925. óta fennálló törökországi bányatörvény értelmében azoknak a török társaságoknak a tőkéje, melyek felhagyott vagy lejárt koncessziójú bányák kezelésével voltak megbízva, legalább 51%-ig török kézben kellett lennie. A török «nagy nemzetgyűlés» e megszorítást legújabbán hatályon kívül helyezte s evvel a külföldi tőkének a törökországi bányauzembelen való részvételének akadályait nagyrészt véglegesen elhárította. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 188.) *Lts.*

Vörösréz-láz Kanadában. Kanada, amely ma a világ legjelentékenyebb búzakiviteli országa, egyben a világ legjelentősebb bányakerületevé is kezd kifejlődni. Már sok évvel ezelőtt sejtették, hogy az ország északi részében nagyértékű érctelepek vannak, de ezeknek a kiaknázása a vidék hozzáférhetetlensége miatt nem látszott lehetségesnek. Voltak egyesek, akik onnan mesés arany-, vörösréz- és más fémpróbákat hoztak magukkal, a legtöbb kutató azonban katasztrófának esett áldozatul és ez elriasztotta azokat, akik a leletek gyakorlati hasznosításán törek a fejüket. A legutóbbi három évben azonban hatalmas fordulat állott be. Ontario tarto-

mányban oly óriás arany-, vörösréz-, kobalt- és nikkelleletekre akadtak, hogy újra felvették az egész országban a kutatásokat, amik a repülőgépek segítségével most könnyebben végezhetők, mint ezelőtt. Az ilyen módon megejtett új kutatások eredményének az volt a következtetése, hogy sürgősen vasutvonalak lefektetésébe fogtak, amelyek ugyan sok pénzbe kerülnek, de olyan országrészeket nyitnak meg, ahonnan óriás vagyonok áramlása remélhető. Legújabbán Saskatchewan-tól északra bukkantak ércekre, amelyek nagymértékben vörösréz tartalommal bírnak. Nem sokkal később megalakult több millió dollár tőkével egy szindikátus, amely most kapta az értesítést, hogy Prince Aebertől a bányáig egy ötszázkilométeres vasutvonal épül. Ennek következtében Kanadának ezt a részét most valószínűleg vörösréz-láz fogta el. (Magyar Vaskereskedő 33.) *Lts.*

Hatvan év Esseni bányaiskola. Az esseni bányaiskola 1928. december 21-én ülte meg fennállásának hatvan éves évfordulóját, amely alkalomból von Rossum ny. bányatanácsos, az iskola tanára emlékkönyvet adott ki, melyből megtudjuk, hogy az 1868. év dec-21-én, magánvállalatok támogatásával megszervezett bányaiskola, az idők folyamán Németország legelső intézetévé fejlődött és csak az Essen-Werden bányahivatal által 1854-ben alapított bányaiskolánál fiatalabb. Az intézet tulajdonképpen 1867-ben alapított, történetét azonban csak 1868-ban történt újjászervezése idejére vezetik vissza. Az emlékirat egyik legnevezetesebb és legérdekesebb fejezete a «Reglement für die Vestfälischen Bergschüler» című 1841. évvel keltezett szabálytervezet, amely élénk képét mutatja annak a gondoskodásnak, amelyben az akkori bányahatóságok a bányaiskolásokat részesítették. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 193.) *Lts.*

Hivatásból származó betegségek mint balesetek. Németország birodalmi kormánya 1925. május 25-én kibocsátott rendeletével a hivatásból eredő betegségek egész sorozatát felvette a balesetbiztosítás körébe, de a bányamunkások ilyen természetű megbetegedéseit ekkor még nem vette figyelembe. Ezt a rendeletet most egy újabb bővített kiadvánnyal (febr. 11. 1929.) helyettesítették. A régi rendelet 11. hivatásból eredő betegséget ismert, az új rendelet ezt a számot 22-re emelte s már az izmok, combok, csuklók a sürített levegővel mozgatott szerzőmokkal való munka által előidézett megbetegedéseit is alárendeli a balesetbiztosításnak. A különleges bányamunkásbetegedések közé az új rendelet a Silicosát, a bányász-aszályt s a Schneebergi tüdőbajt is beosztja, a szemrevéglést azonban sajnos figyelmen

kívül hagyta. (Intern. Christl. Bergarbeiter-burg. 1929. I.) *Lts.*

Moreni-ben két hónapja földolajtüzt pusztít. Romániában ugyanúgy, mint bármely más petroléumterületén a világnak, a tüzesetek nem tartoznak a ritkaságok közé. Keletkezésük alig történhet vigyázatlanságból vagy hanyagságból, mert a dohányzás, gyufák gyújtása vagy más hasonló tűzveszélyes cselekmények, földolajterületek távol környékéig a legszigorúbban el vannak tiltva s a portyázó csendőrrjáratok szigorúan őrködnek afölött, hogy e tilalom a legszigorúbban betartassék. A földolajtüzek nagyobbára egyéb oly okokra vezethetők vissza, melyekért felelőssé senki sem tehető. A petroléumfűrés legveszedelmesebb perce akkor áll be, mikor a földolajelfordulást elzáró réteg át-törésre kerül. Az eddig nagy nyomás alatt állott gázok ekkor, nagy erővel előtörnek a fűrólyukból és a kút eruptál. Ha a balszerencse úgy hozza magával, hogy ilyenkor, valamely a fűrólyukból kivetett kódarab, a fűrótorony rudazatához ütődik és szikrát vet, a kút — kedvezőtlen esetben — pillanat alatt lángra lobban, anélkül, hogy a tüzeset okozásáért bárkit is felelősségre lehetne vonni. A szerencsétlenséget a legtöbb esetben rövidesen el lehet hárítani. A gáz csökkenő nyomása által kedvezően befolyásolt körülmények esetén a kigyulladt kút égését rendszerint pár nap alatt el lehet oltani, mert a gyakorlat elég hathatós oltási módszereket alapított meg az ilyen eshetőségekre. Igen dús földolajfűrésoknál azonban és különösen ha a gáz nyomása nagyobb a megszokottnál, sok esetben nagy pusztítást okozó tűzkatasztrófa kikerülhetetlen.

Folyó év május 27-én Moreniben, a «Romano-Americana» 160 sz. szondája tüzet fogott, amely tűzveszedelem csakhamar átsapott a szomszédos petroléumkutakra. Az egyúttal kerekedett szél, a sziporkákat széthordva, két, a tűz forrásától két kilométernyi távolságban fekvő más szondát is lángba borított. Nemsokára rá több munkáslakóház néhány műhelyépület, a Romano-Americana és a Sperantza társulatok hivatalházai is lángban állottak. Az egész vidék mintegy lángtengerben úszott, amelyből az égő főszonda lángkévéje 80 m magasra feltört. Az egész tájék fölött sűrű füst gomolygott és a levegőt az égő olaj szaga elbűszítette. Az uralkodó hőség száz méteres körzetben merőben elviselhetetlen és a mentés tehetetlenül megtorpan a tomboló tűzkatlan közepében. Az energiát a roppant veszedelem jóformán teljesen megbénítja. Ha a közelben fekvő olajtartályok felrobbannak, Moreni földolajterülete menthetetlenül a múlté. Minden erőt a lángoknak a tartályokra való

átcsapásának a megakadályozására koncentrálnak. Az emberfeletti munkát siker koronázza s a tizenhárom szomszédos kút tüzét is sikerül elfojtani, illetőleg eloltani. Csak a 160. sz. fűrészt kell a pusztulásnak átengedni. Mint óriási tüzetokádó fujtatóból előtörő tűzcsóva tombol az óriási tűzláng, amely néha száz méter magasságig is fellobog. Az éjszakák sötétsége már hetek óta ismeretlen fogalom e szerencsétlen vidéken és a lángok éjszakánként borzalmas pusztulást világítanak meg. Hasonló katasztrófális méretű földolajtüzeket — mint ismeretes — rendszerint akként igyekeznek eloltani, hogy a tüzet tápláló olajnak levezetésére tártót hajtának a kút felé. Így jártak el ezelőtt négy évvel is, ugyancsak Moreniben, amikor is több heti erőltetett munkával, a tüzet eloltani sikerült is. Ez alkalommal azonban egy az Andreacu testvérek által szerkesztett oltókészülékkel kísérleteznek. A vállalkozók egy millió lei ellenében kötelezettséget vállaltak arra, hogy készülékükkel a tüzet, legkésőbb június 20-áig elfojtják. Óriási munka árán végre fel is szerelték a készüléket, ami közben minden egyes munkás állandóan veszélyeztette teste épségét és kockáztatta életét; minden fáradozás azonban kárba vészett és a nagyon is könnyűnek méretezett készülék a levegőbe repült. Hasonló sors érte a második, súlyosabbnak konstruált készüléket is. Végre az alagút hajtására tértek át.

A munkálatok rendkívül lassan haladtak előre, mert az ásásnál a nagy hőség a munkásokat súlyosan megviselte. A földmunkák nagy elővigyázatot követelnek. A mélységből, messze körzetben hallható, folytonos döngés és morajlás rémiti a dolgozókat. Az alagútásás sem vált be ezúttal; napokkal ezelőtt a fűrólyuk szájnnyílása, bekövetkezett omlás következtében kitágult; a láng amely eddig nyílegyenesen fellobogott, oldalas kitéréssel, az egész olajtűz pedig, súlyos veszedelmet jelentő robbanással fenyeget. A tűzkatasztrófa által okozott kár igen jelentékeny. Becslés szerint naponta mintegy 50 vagon rakományra való nyersolaj ég el. Nagy körzetben minden munka szünetel. Morenit minden lakója elhagyta, mert a fenyegető robbanás mindenkit menekülésre kényszerít. A tüzeset által sújtott társulat most Amerikából újabb, oly nehéz, oltókészüléket rendelt, amely előreláthatólag elég nagy lesz ahhoz, hogy a gáznyomással szemben elegendő ellenállást fog kifejteni. Időközben egy harmadik alagutat is hajtának a fűrés felé s azt remélik, hogy evvel el fogják érni, hogy a gáz nyomását annyira leapasztathatják, hogy az Amerikából érkező oltókészülék sikeresen munkába állhat. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 16.) *Lts.*

Technikai hírek.

Negyven év alsó vezetékes villamos közuti vasútüzem Budapesten. Budapest első alsó vezetékes villamos közuti vonalát a Siemens és Halske cég július 30-án üzembe helyezte. (Siemens-Zeitschrift 17.) *Lts.*

Acéllemezkötegek szállítására 10 t súlyig. Az Atlas Car & Mfg. Company Cleveland nagyobb acéllemezkötegek szállítására, buktatható asztallappal bíró elektrotargoncát szerkesztett, amelyre a köteget külön motor által húzott kábellel felvontatják. A teher felvételekor az asztallapot lehajlítják (buktatják), amely elhelyezkedése után pontosan a súlypontban fekszik úgy, hogy kézi erővel könnyen szintes helyzetbe hozható. A felrakó lap felső végén 20 görgőnye könnyíti meg a kötegnek elhelyezését. (Technische Blätter 21.) *Lts.*

Folyékony szénsav mint repesztőanyag. Az amerikai «Bureau of Mines» megfelelő próbák után a «Cardox» nevű repesztő készületet alkalmazhatásra elfogadta. A Cardox folyékony szénsavat használ. A megtöltött «töltény» amelynek hosszúsága 95 cm, tágassága pedig 10 cm, a töltés után a fúrtlyukba behelyezve s a szokásos módon elfojtva kerül használatba. A gyújtás elektromos úton, porrátorított alumínium, faszénpor és natriumchlorat felfobbantása útján történik, amely gyújtókeverék elegendő meleget terjeszt a folyékony szénsav hirtelen elgőzítésére. Miután a töltény végéhez pótolható zárólemezt erősítenek, a gyújtótestet beleállítják a fúrtlyukba. A Cardox-töltény elsülése közben fejlődő gázok 53 liter szénénél kevesebb gázt tartalmaznak és így nem okozhatnak veszedelmet. A patronok töltése kis kétütemű kompresszortelep közvetítésével történik. (Technische Blätter 21.) *Lts.*

Faraday elektromágneses centenárium. A Royal Institution emlékünnepeket tervez annak az emlékeztetére, hogy Faraday az elektromágneses áramterjesztést fölfedezte. Az Institution székházában 1929. febr. 5-én tartott gyűlésen két bizottságnak alakítása határozottatott el s ezek a bizottságok már munkához is láttak. Az első bizottság, amely a Royal Society, a British Association és más tudományos társaságok, valamint a Royal Institution küldötteiből áll Faraday munkásságának tisztán tudományos vonatkozásait fogja megvilágítani az emlékünnepe ülései alkalmával; a második bizottság, amelyet az Elektromos Mérnökök Egyesülete hívott össze azoknak a jelentősebb ipari vállalatoknak képviselőiből áll, amelyek az elmúlt száz év alatt Faraday fölfedezésének tudományos alapjain keletkeztek s ez a bizottság az

ünneplés ipari jelentőségét fogja kidomborítani. A két bizottság szoros kapcsolatban dolgozik; az előleges megbeszélések, amelyeket eddig lefolytattak, azt mutatják, hogy a százados emlékünnepe jelentőségét a legszélesebb körben méltányolni tudják s az ünnepi alkalom iránt világszerte élénk érdeklődés és hozzájárulás mutatkozik. A napot a bizottság már megállapította s az emlékünnepe első napja Londonban 1931. év szept. 21-én hétfői napon lesz. Értesítést kapott a bizottság a British Associationtól az iránt is, hogy ennek az egyesületnek százados közgyűlése szintén Londonban lesz s az 1931. év szeptemberében a 23-ikával kezdődő héten lesz megtartva. Ez a két évszázados emlékünnepe kapcsolatban azokkal az igen nagy horderejű elektromos tárgyú gyűlésekkel és más eseményekkel együtt, amelyek ugyan ezen időtájbán fognak lefolyni, az 1931-ik évet emlékeztetéssé teszik úgy Anglia, mint a többi országok számára, amelyekben Faraday lángesze az ipar számára gyümölcsöket hozott. *Royal Institution körlevele.* (Sz. 1093). *K. L.*

Magyarszabadalmakabányászat,kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 16. számából.) *Bejelentések:* 1642. E. 4050. Deutsche Edelstahlwerke A.-G. Bochum. Acéltötvözet. XII/d. 1929. jan. 31. Német elsőbbs. 1928. máj. 8. — 1686. L. 5867. Langer Arthur mérnök Wien. Eljárás fémnek, különösen vasnak érceiből való közvetlen előállítására s berendezés az eljárás foganatosítására. XII/d. 1929. ápr. 4. Ausztriai elsőbbs. 1828. ápr. 19. — 1692. M. 8899. Internationale Metall A.-G. cég Vaduz. Öntőforma sajtolt öntéshez. XIV/g. 1928. dec. 19. Ausztriai elsőbbs. 1928. febr. 10. — 1699. M. 8984. Misch Ottó igazgató M/m. Frankfurt. Eljárás és berendezés leparlási koks, félkoks stb. szilárdítására. II/a. 1929. ápr. 11. — 1740. Sch. 4679. Schmied Ferenc és Baumgartner Károly mérnökök Teplitz-Schönau. Eljárás és berendezés anyagoknak levegő segítségével nagy mélységekbe való szállítására, különösen tömedékelési anyagoknak bányákba, aknába stb. való bevitelére. XII/a. 1929. jan. 23. — *Megadott szabadalmak:* 1483. 98262. Allgemeine Elektrizitäts Ges. cég Berlin, mint a General Electric Co. Schenectady-i cég jogutódja, mely cég Emery G. Gilson Colonei lakos eredeti bejelentő jogutódja volt. Eljárás különösen vágószerszámokhoz való kemény fém előállítására. Pótszab. a 97051. sz.-hoz. XVI/c. 1928. márc. 31. E. 1927. ápr. 28. (E. 3959.) — 1501. 98280. Peiseler Alfréd gyáros Remscheid-Heddenbach. Eljárás és berendezés reszelők és reszelőlapok előállítására. XVI/d. 1928. május 22. (P. 6621.) *Lts.*

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Megjelentek a Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati ágazatának közleményei amelyeket ezúttal olvasó közönségünk figyelmébe a legmelegebben ajánljuk. Tájékoztatásul és felvilágosításképpen leközöljük a most megjelent első kötet előszavát: Főiskolánknak Selmecről történt menekülése óta tíz nehéz esztendő telt el. Nehéz az országmentésben és nehéz a majdnem mindenétől megfosztott Alma Mater talpraállításában. A menekülés utáni első években anyagi eszközök is alig állottak rendelkezésre úgy, hogy a talpraállítás igazi munkája csak néhány esztendő stagnációja után kezdődhetett. Hála Istennek — azután annál gyorsabb ütemben haladt az újjáépítés nemes munkája, amelyből a kormányhatóságok, a bánya-, kohó- és erdővállalatok s a főiskola személyzete egyaránt bőven kivették a maguk részét.

Fészekrakás után újra megindult a tudományos kutatás rendszeresebb munkája is, amelynek termése ma már olyan bőséges, hogy ezzel a kis kötettel nyugodtan megindíthatónak gondoljuk a főiskola bányászati-kohászati évkönyvét, amelynek további kötetait évenként óhajtjuk kibocsátani. Meg kell jegyeznünk, hogy ez az évkönyv a bányászati-kohászati ágazat legújabb irodalmi munkáinak csupán egy részét hozza és hogy az erdészeti ágazat tanszemélyzete külön folyóiratban, az «Erdészeti kísérletek»-ben szokta szakirodalmi munkáinak megfelelő részét közölni.

Mínthogy ezzel a kötettel és a majd következőkkel leginkább az a célunk, hogy a bányászati-kohászati ágazat munkásságát a szakirodalom nemzetközi fórumain rendszeresen bemutathassuk s, hogy a külföld minden nevesebb, jelentősebb tudományos intézményével és rokonintézetével szorosabb kapcsolatba, valamint csereviszonyba léphessünk, kérjük illetékes magyar intézményeinket és igen tisztelt Kartársainkat, hogy kegyeskedjenek megértéssel fogadni azt az elhatározásunkat, hogy munkáinkat ebben a kötetben kizárólag idegen nyelven fogjuk közölni. Főiskolánknak ugyanis hivatalos magyar szaklapja is van («Bányászati és Kohászati Lapok»), amelyben munkáink legnagyobb része magyarul amúgy is megjelenik, akár valamivel előbb, akár valamivel később mint az évkönyvben.

Vállalkozásunk első kötetét tisztelettel ajánluk igen tisztelt Kartársaink és minden érdeklődő szíves jóindulatába.

Az első kötet tartalomjegyzéke. Pattantyus: Erinnerung an Emil Herrmann. Hornoch:

Dem Andenken Julius v. Szentistványi's. Pattantyus: Stephan Farbak von Árvanagfalva. Cotel és Pattantyus: Die Berechnung der Walzarbeit. Finkey: Über die Theorie des Schwimmerfahrens. Hornoch: Beitrag zur Ausrichtung der Verwerfungen. Hornoch: Eine streng richtige neue Aausgleichsmethode des mehrfachen räumlichen Rückwärtseinschneidens. Mika: Mikropermanganometrische Studien. Nahoczky: Wärmewirtschaft und Wärmetechnik im Siemens-Martinbetrieb. Pocsabay: Die Bestimmung der Kreuzlinien zweier Lagerstättenebenen. Prost: Über die Aktivität der Jonen in konzentrierten Lösungen. Romwalter: Über die Corrosion des Gusseisens im Erdreich. Vendl: Die Geologie der Umgebung von Sopron.

Jövő évi programunkat igyekezni fogunk még tágabb alapokra fektetni. Szeretnők, ha a Bányászati és Kohászati Lapok olyan cikkeit, melyek külföldi viszonylatban is érdeklődésre tarthatnak számot, szintén fel tudnók venni közleményeink sorába, s így évkönyvünk nemcsak a főiskola tanszemélyzetének, hanem az egész magyar bányatársadalom külföldi szöcsöve volna, míg a Bány. és Koh. Lapok ugyancsak közösen, mint eddig is, belföldi publikáló orgánumnak lenne. Epen ezért arra kérjük igen tisztelt szaktársainkat, hogy a jövőben szerkesztőségünk részéről jövő oly irányon felhívásunkat, illetve kéréseinket, hogy egyes tanulmányaikat idegen nyelvű közlés céljaira nekünk átengedjék, teljesíteni szíveskedjenek.

A magyar bányász- és kohász-társadalom hagyományos összetartására építve, bizalommal tekintünk vállalkozásunk jövője elé. A Közlemények szerkesztősége: Cotel Ernő, dr. Hornoch Antal.

A kb. 300 oldalas könyv belföldi ára mindössze 12 P-ben van megállapítva (külföldre 24 P). Megrendelhető a főiskola könyvtárától.

Lts.

Munkaügyi bírói határozatok és jogszabályok címen dr. Hofhauser Imre kir. járásbíró tollából igen hasznos munka jelent meg Grill Károly cég kiadásában. A könyv az összes magánalkalmazottak szolgálati viszonyait címszavak alatt tárgyalja és közli az erre vonatkozó kuriai és ítélőtáblai határozatokat. Ismerteti továbbá a budapesti kir. törvényszék felelőzései tanácsainak és a budapesti központi kir. járásbírósnak mint munkaügyi bíróságnak fontosabb határozatait. A műben az ipari, gyári, kereskedelmi alkalmazottakon kívül a bányászokra s máv. vasúti alkalmazottakra stb. stb. vonatkozó bírói ítéletek is felfedezhetők. Ezernél több bírói

ítélet van feldolgozva és rendszerbe szedve. A munka tartalmazza továbbá a magánalkalmazottak szolgálati viszonyára vonatkozó összes törvényeket, rendeleteket és szabályrendeleteket. A könyv ára, füzve: 16 pengő. Póztai szétküldéssel 16 pengő 70 fillér. A könyv, melynek terjedelme 470 lap, kimerítő betűrendes mutatóval van ellátva. (Sz. 1084.) *Lts.*

Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat s kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján, Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Arendt—Doerner: Grundzüge der Chemie und Mineralogie. 15. Aufl. 1929. P 10'50.

Hacault: Application d'électricité aux mines. 1929. P 20'70.

Handbuch für Giesserei Bedarf. 19. Aufl. 1929. P 4'50.

Luyken und Bierbrauer: Magnetische Röstung von Eisenerzen. 1929. P 3'50.

Meyer, H.: Lehrbuch d. Allg. mechanischen Technologie der Metalle. 5. Aufl. 1929. P 10'80.

Mittlgen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut f. Eisenforschung zu Düsseldorf. Bd. 10. Lfg. 19. Gesamt Inhaltsverzeichnis d. Bde 1—10. (1920—1928). 1928. P 4'50.

Mittlgen a. d. Mineralogisch-Geologischen Staatsinstitut in Hamburg. H. 10. 1928. P 21'60.

Niederhoff: Über die Erfassung des spezifischen und absoluten Dampfverbrauchs von Schmiedehämmern bei Reckschmiedung legierter Stähle. 1929. P 3'—.

Pomp u. Walther: Technologische Studien über das Blankglühen von Stahl im elektrischen Ofen. — Einfluss der Stichabnahme und der Glühtemperatur auf die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge von Kaltgewalzten Feinblechen. 1929. P 6'75.

Rebstein: Beiträge z. Kenntnis der chem. Zusammensetzung schwizerischer Bitumina. 1928. P 9'75.

Becker: Organisation und Selbstkostenberechnung in den Metallgiessereien. 1929. P 10'20.

Fettweis: Die Kerbschlagprobe. Entwicklung und Kritik. 1929. P 11'25.

Handbuch des Eisenhüttenwesens. Hrsg. i. Auftr. d. Ver. Deutscher Eisenhüttenleute. Walzwerkwesen. Hrsg. v. Puppe u. Stauber. I. Bd. 1929. P 122'40.

Hintze: Handb. d. Mineralogie. Bd. I. Elemente, Sulfide, Oxyde, Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. Lfg. 26. 1929. P 23'04.

Lister: Ptactical Steelmaking. Illustr. P 45'60.

Schack, A.: Der physikalische und wirtschaftliche Zusammenhang von Wärmeübergang und Druckverlust. 1929. P 5'—.

Schriften d. Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure. Bd. VI. Was muss der Maschineningenieur von der Eisengiesserei wissen? Hrsg. v. Lischka. 1929. P 36'72.

Könyvismertetés.

Újrendszerű társadalombiztosítási járulék-számító táblázat. Általános érdeklődésre számotartó és figyelmet érdemlő kis szakmunka jelent meg a közelmúltban. Dr. Barabás Jenő igen ügyes két táblázatot állított össze, melyek segítségével minden munkaadó a legkönnyebben és leggyorsabban végzheti alkalmazottai után az Országos Társadalombiztosító Intézet részére lerovandó társadalombiztosítási (betegségi, öregségi stb. biztosítási) járulék megállapítását. A táblázatból a teljesített munka naponként és a különböző kereseteknek megfelelően minden számítgatás nélkül készen olvasható le a megfelelő járulékösszeg. A táblázat nélkülözhetetlen segédeszköz minden munkaadó számára, a bérfizetési jegyzékek heti vagy havi bejelentési jegyzékének összeállításánál. A táblázatok gyakorlati használatra alkalmas módon egy karton lap két oldalára vannak nyomtatva, a két oldalas ismertető szöveg alapján bárki percek alatt elsajátíthatja használati módját. Az ügyes kis munkát a «Munkügyi Szemle» adta ki. Megrendelhető a lap kiadóhivatalánál Budapest, VIII., Aggteleki-u. 7. sz. Ára 2 P. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány a szünet utáni első, legközelebbi rendes ülését 1929. évi szeptember hónapjának második szombatján (14-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. augusztus 23.

Az elnökség.

XXXI. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző Egylet alaptörvényének gyarapítására 1929. július 21-től augusztus 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Andrásfi Ferenc 20, Bajkó Andor 5, Bárdos Lajos 10, Denifée Sándor 5, Fényes Gyula 5, Fuszka József 5, aknaszlatinai György Albert 5, Harmos Árpád 2, M. kir. főfémjelző és fémbevéltő hivatal tisztviselői kara 6, Pantó Dezső 5, Proszt János dr. 5, Rameshofer Béla 10, Romwalter Alfréd dr. 5, Stasney Albert 3, Tarnay Miklós 10, id. Wahlner Aladár 5 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 106 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10.206.08 pengő.

A Segélyző Egylet csekkszámhlájának száma: 57936. Sopron, 1929. július 20.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyző Egylet elnöke.

Cím és lakásváltozás.

Bradofka Károly vaskohómérnök (Tagnévsor 8. old.) lakását Budapest, VIII., Orczy-út 40. sz. I. em. 9.-re tette át.

Fényes Pál felügyelő (Tagnévsor 9. old.) lakás-címe Mecsekszabolcsról, Pécs bányatelepre változott.

Gebhardt Ferenc kir. bányatanácsos (Tagnévsor 9. old.) postai kézbesítési címe Budapest, V., Széchenyi utca 2. III. em.-re javítandó.

Vécsei Béla vaskohómérnök, főmérnök (Tagnévsor 16. old.) lakását Budapest, I., Vak Botlyán-utca 3. III. 8. alá helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

Budapesti Mérnöki Kamara. 4914/1929. sz.

Értesítés

a fenntartott mérnöki munkákról.

A m. kir. kereskedelemügyi miniszter úr az érdekelte társmiszterekkel egyetértőleg rendeletet adott ki a mérnöki kamara tagjainak fenntartott mérnöki munkákról. A rendelet 1929. évi augusztus 6-án, 127.000/1929. szám alatt kelt, a Budapesti Közlöny augusztus 11-iki, 182. számában megjelent és ugyanezen a napon hatályba is lépett, azonban egyes kapcsolatos hűntető jogkövetkezmények csak későbbi, a rendelet 9. §-ában meghatározott időtől nyerhetnek alkalmazást.

A rendeletet a Kamara kinyomatja s egy-egy példányban a Kamara minden tagjának — az újonnan belépőknek is — tagilletményként megküldi. A rendelet a Kamara segédhivatalában szeptember 1-től kezdődőleg példányonként 80 fillérért megszerezhető. Postán küldés iránti megkeresés esetén a rendelet árát és a postai portó összegét előre be kell küldeni, ellenkező esetben a segédhivatal a rendelést utánvétellel teljesíti.

Buda pesten, 1929. évi augusztus 14-én.

Thoma, s. k. titkár.

Értesítés.

Azokat a t. Kartárs Urakat, akik a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott mérnöki munkákról szóló rendelet előkészítése során valamely javaslattal vagy beadvánnyal fordultak a Kamarához, ezúton értesítjük, hogy beadványuk tartalmát a rendelet tárgyalásának körébe bevontuk és amit lehetett, előterjesztéseinkben figyelembe is vettük. Kérjük, hogy akik beadványukra eddig válasziratot nem kaptak, tekintsék az immár kihirdetett rendelet kapcsán a jelen értesítést válasznak, mert munka- és költségkimelés érdekében ezekre a beadványokra írásbeli külön válaszokat most már nem küldünk.

Budapest, 1929. augusztus 13.

Thoma Frigyes, s. k. titkár.

Tudnivalók.

Nemzetközi pályázat az yperit (sárga keresztes gáz) kimutatására.

2. rész. A pályázat szervezete.*

a) A Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság által egybeállított bíráló bizottság a következő tagokból áll:

Dr. *Haber F.* tanár, titkos kormánytanácsos, Berlin.

Sir William Jackson Pope, a cambridgei egyetem tanára.

Swarts M. F. a genfi egyetem tanára.

Urbain M. G. az Institut de France tagja, a Sorbonne tanára.

A bíráló bizottság titkára: a Nemzetközi Vörös-Kereszt Bizottság műszaki tanácsadója.

b) A bíráló bizottság elnökét maga választja.

c) A bíráló bizottság 1931. év április hónapban ül egybe az egyetem alkalmazott vegyészeti intézetében.

d) A bizottság megállapítja az ellenőrző kísérleteket, amelyek előtte végrehajtandók lesznek.

e) Megvizsgálja az elé terjesztendő pályamunkákat és kiválasztja közülük a komolyaknak mutatkozókat.

f) Elvégezteti maga előtt a szükségesnek látszó kísérleteket.

g) A megejtett vizsgálat után dönt arra nézve, vajjon helye van-e a pályadíj odaitélésének és megjelöli azokat a pályázókat, a kik nézete szerint azt megérdemlik.

h) A bizottságnak egy vegyi laboratórium fog rendelkezésére állani. A szükséghez képest az általa kijelölendő kezelő vegyésznek lesznek segítségére, akik is az ellenőrizendő kísérleteket fogják végezni. (Sz. 1076/1929.)

* I. r. I. Bány. és Koh. Lapok 318. old.

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.*

2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, esütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. J. 384-05.

(14-24)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (40-48)

H. 227/1929.

GANZ

I. (14-24)

**-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre, Wattóra számlálók.

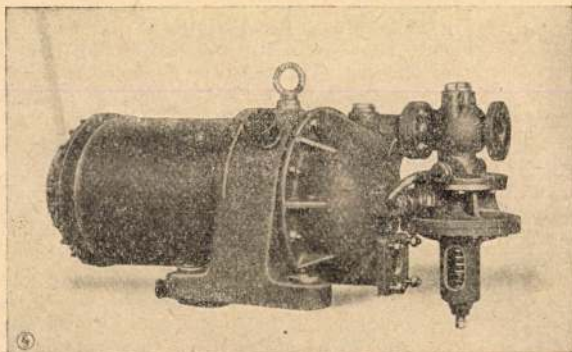
Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501-70.

Világosság a munkahely előtt!



Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági R.-T.
Budapest, VI., Teréz-körút 36. szám

Sürgőnycim: SIEMENSDYN.

Távbeszélő: Aut 207-39

Kábelgyár: X., Gyömrői-út 128. — Telefon: J. 389-26

H 447/1088/1929.



Összhossz 770 mm, magasság 370 mm, szélesség 340 mm.

Világító gépesoport LBT 20 jelű sűrített légturbinával, közvetlenül kapcsolva sujtólégbiztos aPG 5,5 jelű generátorral, 750 W teljesítménnyel, 65 V és 3000 perccenkénti fordulat mellett.

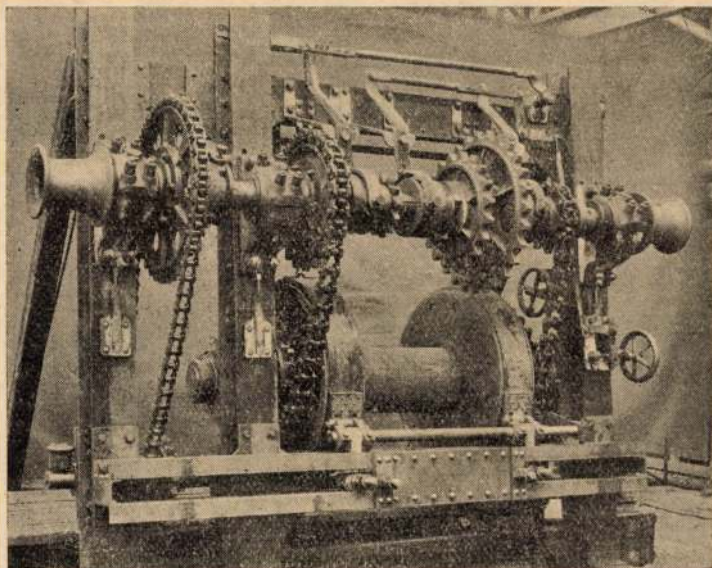
Sűrített légnyomás 3-4 atm. túlnyomás.

Levegőszükséglet = 160-170 m³/h beszívott levegő.

II. (5-6-12).

WIRTH ERKELENZ

ALFRED WIRTH & Co. ERKELENZ (RHLD.)



ROTARY- fúró- berendezések

Leírás.

Teljes acélszerkezet.
Lánckerekek és láncok
mangánacélból.
Fékkorongok különleges ki-
vitelben.
Feltétlen megbízható fék-
szerkezet.
A szállító-dob négyféle
gyorsasággal működik.

Képviseli:

Vértess és Társa
Budapest, IV., Apponyi-tér 1.

Nehéz Rotary-emelőmű 2000 méter mélységre.

Sp./A. (578. 1929.)

I (12—24)

JOHANNES BRECHTL

LUDWIGSHAFEN a/RHEIN

Mélyfúrások

a legnagyobb mélységig, szén, termális
víz, földgáz, kőolaj stb. feltárására

Mélyfúrási szerszámok

Ipari és városi vízművek építése

Sp./B. (578. 1929.)

I. (12—12)



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
 BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
 a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR [BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyai-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldat

Hirdetések	393	Különfélék	413
Meghívó	395	Irodalom	413
A hengerek füregzése	396	Egyesületi ügyek	413
Szemle	404	Tudnivalók	415
Közgazdaság	407	Tudomásul	415
Statisztika	409	Adás-vétel	416
Hírek	412	Hirdetések	416

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 20-án d. e. 10^{1/2} órakor tartja Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja

az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitóbeszéd.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaitélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy alelnök és 12 választmányi tag választása.
10. Előadás.
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1929. évi szeptember 13-án.

Zorkóczy Samu s. k.,
elnök.

Tudnivalók: A közgyűlést megelőző napon október 19-én d. u. 6 órakor választmányi gyűlés az egyesület helyiségében.

Közgyűlési részvételi díj: 1 pengő.

Október 19-én este 8 órakor összejövetel, október 20-án délből közgyűlés után ebéd, később megállapítandó helyen.

A hengerek üregezése.

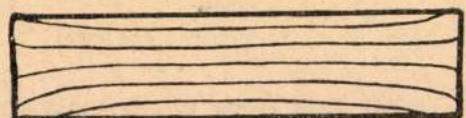
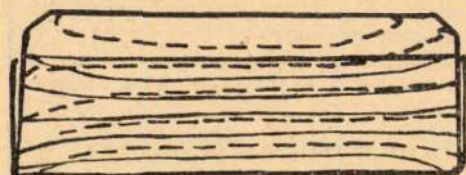
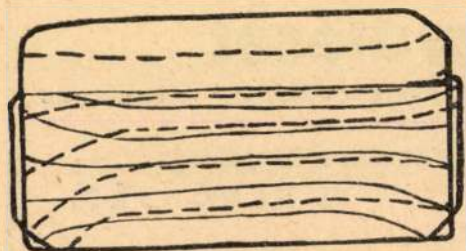
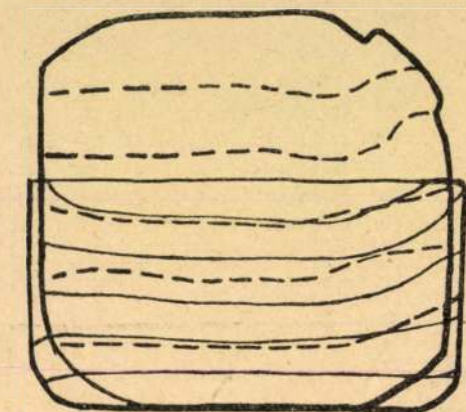
GÁLÓCSY ÁRPÁD kohómérnök előadása az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmányának 1929. évi május 11-én tartott ülésén.

Külföldiek részére minden jog fenntartva.

2. Laposvas zárt üregekben hengerelve.

A 8-ik rajzsor egy darab 59×14 laposvas belső anyagmozgását tünteti fel, melyet 1901. január 10-én hengereltettem ki 6 db 125 mm-es nyerssínből lapjára. A kész henger minden üregéből kijött vasat a következőkbe 180° -kal elfordítva vezették be. Az utolsó üregben a nyomás oly csekély volt, hogy már a vasnak az előző üregben nyert anyagelosztásán mérhető változást nem idézhetett elő, ezért az utolsó szelvényhez az előző szelvényt már nem is rajzoltam be, hogy így a végleges anyagelosztás annál tisztábban tűnjön szem elé. A rajzsorozat tisztán mutatja részben a hengerek hűtőhatását, részben pedig az üreg törésének, az alsó sarok *tompításának* hatását az anyagmozgásra. Látjuk, hogy kényszerül az alsó és felső lap a gyűrődés következtében

vissza a szélektől és hogy tolul ennek helyére a három belső lap. De azért, ha egyes lapok területét planiméterrel megállapítanánk, igen kevés különbséget találnánk azok között, mert ha az alsó és felső lap vesztett szélességben, azt megnyerte a középén vastagságban. E próba egyúttal a kiváló hibamentes hengerlésnek is szép példája. Sajnos, ennek a laposvasnak a hengerlési ikerpárját, a csomagnak élére való hengerlési rajzát nem tudom bemutatni, az a hosszú idők folyamán elkallódott.

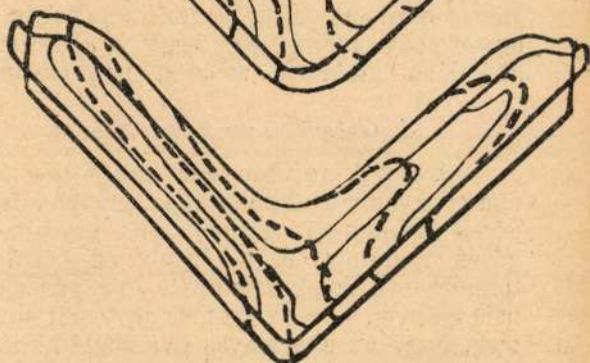
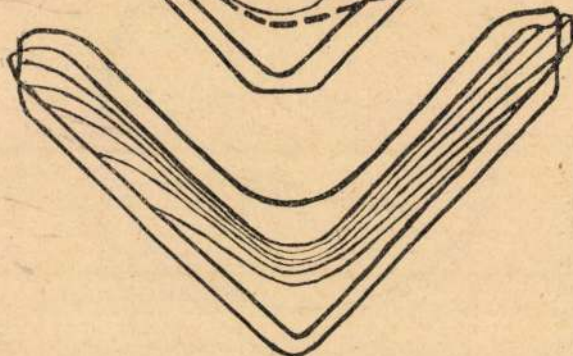
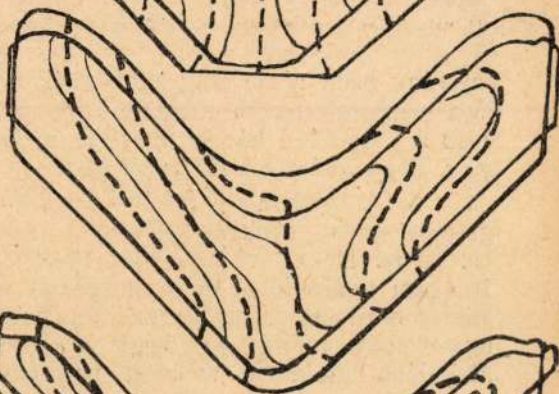
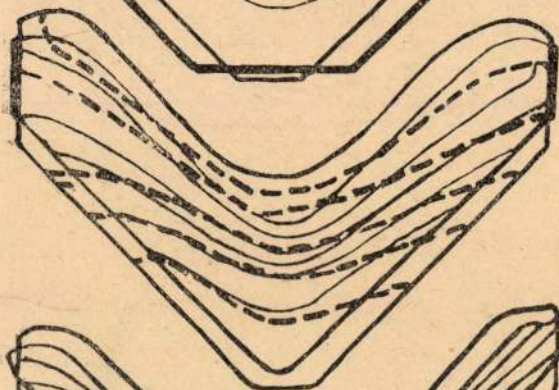
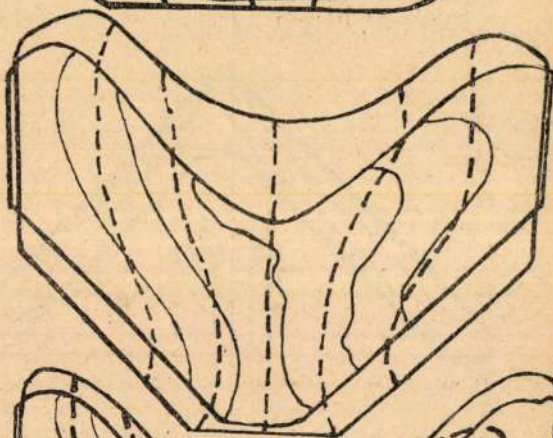
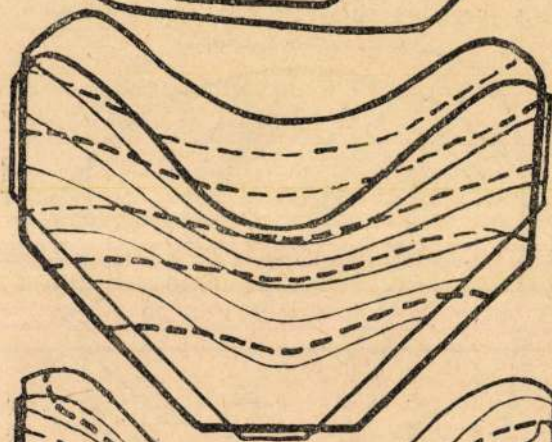
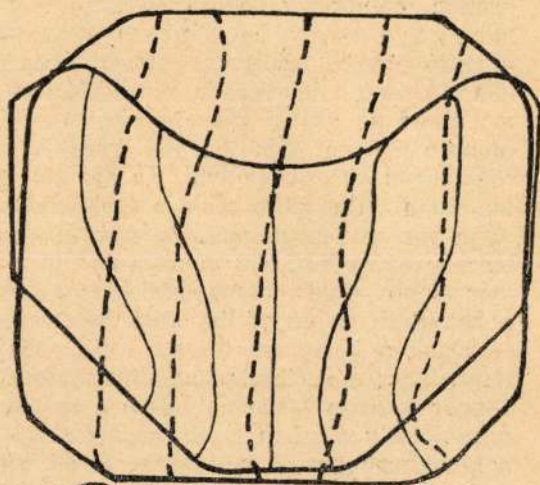
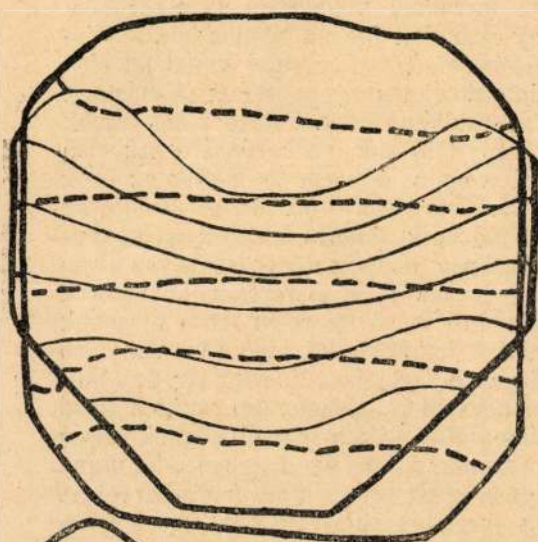


8. rajz. Lapjára hengerelt lapos belső anyagmozgása zárt üregekben való hengerlésnél.

3. Sarokvas hengerlése.

A 9-ik rajzcsoporthat darab 125 mm széles nyerssínből lapjára hengerelt 55 mm-es sarokvas belső anyagmozgását mutatja be. Nagyon szépen látszik itt a rétegek fokozatos begyűrődése a kezdeti négyzetes szelvényből a végleges sarokvas alakba. A felső nyerssín — dacára az előnyújtásból hozott nagyméretű letompításnak — a felső hengernek reá gyakorolt szinte ékszerű hatása következtében már az első üregben erősen a száraz irányába adja azt az anyagot, amelyet a felső henger nyomása a szelvény közepéről két oldalra kiszorított. A két vég az anyageltolás után az új szelvényben majdnem kétszer olyan vastag, mint a középrész. Ezzel szemben a legalsó nyerssín nemcsak hogy nem szélesedik, de ellenkezőleg, a hengerlés mentén hovatovább keskenyebb lesz, hovatovább leszorul a sarokvas száraiból annak sarkába. A következő nyerssínnek felülről lefelé a fokozatos átmenetet mutatják a felső sín alakjából az alsóba. Nagyon jellemző, hogy bár a sarokvasat körülbelül 120 mm vastagságról 7 mm szárvastagságra hengerelték le, egyetlen réteg, még a felső nyerssín sem szakadt át, még a középén sem.

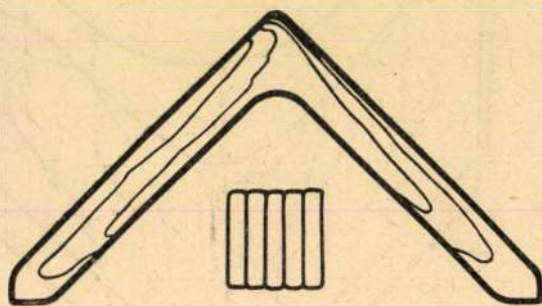
A 9-ik rajzbéli sarokvas ikerhengerlésének eredményét mutatja be a 10. rajz.



9. rajz. Lapjára hengerelt sarokvas belső anyagmozgása.

10. rajz. Élére hengerelt sarokvas belső anyagmozgása.

Ugyanaz a csomag ugyanazon üregeken élére állítva hengerelve ki. Az első, ami szemünkbe ötlük, az, hogy a függőleges irányú forradási vonalakon az elgörbülés szintén jelentkezik, pedig itt a kiindulási szelvény erre okot igazán nem adott. A jobb három nyerssint a bal három nyerssintől elválasztó középső forradási vonal az első idomító üregből kijött vas szelvényében még szinte tökéletes egyenességű. A második idomító üreg elhagyása után azonban már az is meghullámosodik. Szinte tökéletesnek mondható az anyag részarányos elosztása a kiképzendő két szár részére. Az első idomító üregből kikerült vas középső forradási vonala teljesen összeesik az üreg függőleges középvonalával. Ha nézzük a többi nyerssín alakváltozását, a baloldaliak majdnem teljes tükörképei a jobboldaliaknak. A második idomító üregben az egyensúlyi viszony megbillent. Egészen tisztán látható, hogy ebben az üregben a vas kissé balra csavarodott. Ezt mutatja az eddig teljesen egyenes középső forradási vonalnak már előbb jelzett erős elgörbülése és ezzel a jobboldali belső nyerssín felső részének a baloldali szelvényfélbe való befekvése, viszont a baloldali középső nyerssín alsó részének a jobboldali mezőbe való behajlása. Ez az elferdülés valószínűleg úgy jött létre, hogy a szélesebb második idomító üregbe bevezetett keskenyebb rudat a felső henger nyomta ferde helyzetbe a megkapás pillanatában. Ez a csekélységnek látszó félrebillenés azonban éppen elégséges volt arra, hogy már ebben az üregben is és utána a következőkben, a két szárba terelt vas anyagmozgását egészen különbözővé tegye. A baloldali három nyerssín szinte belefeküdt a sarokvas balszárnýába, úgy hogy a



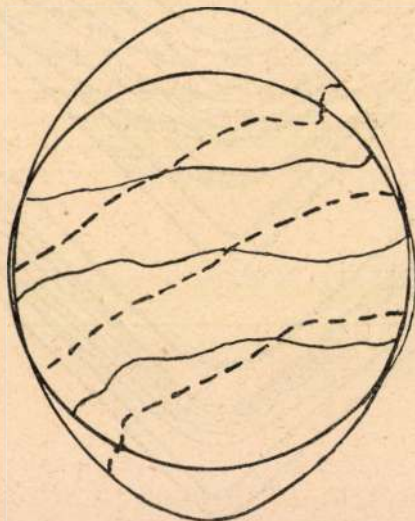
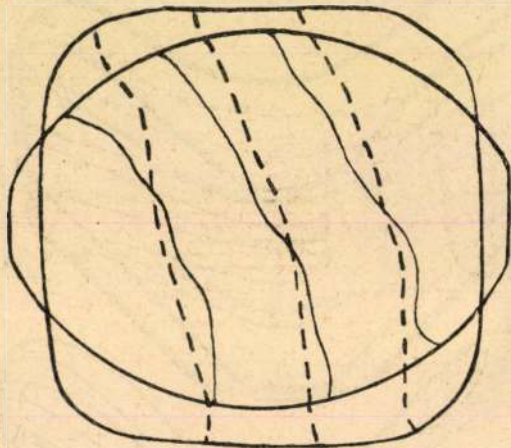
11. rajz. Élére hengerelt sarokvas belső anyagelhelyezkedése.

szelvény ezen része alig különbözik a lapjára hengerelt darab megfelelő részétől és csak a jobboldali három nyerssínen látszik meg, hogy élére lettek hengerelve.

A 11. rajzban egy másik élére való hengerelés kész sarokvas-szelvényét mutatom be. Ez az 1900. évi december 10-ére 5 db 105 mm nyerssínből élére hengerelt sarokj vas is elbillent és pedig szintén balra, de oly csekély mértékben, hogy a két szár alakulása majdnem teljesen ugyanazos.

4. Gömbölyűvas hengerlése.

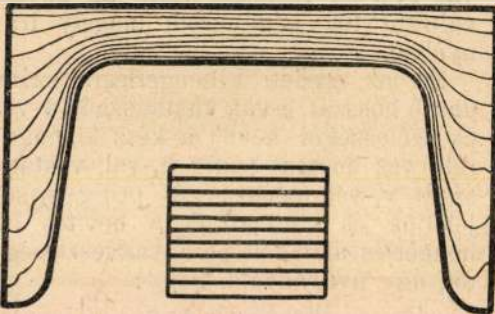
A 12-ik rajzban egy négysoros 105 mm-es nyerssín csomagból vezetétkben hengerelt 52 mm-es gömbölyűvas anyagmozgását mutatom be. A kép oly egyszerű és természetes, hogy semmiféle magyarázatot nem igényel, hacsak azt nem jegyzem mégis meg, hogy az a bizonyos gyűrődési hullámvonal itt is jelentkezik bizonyos mértékig.



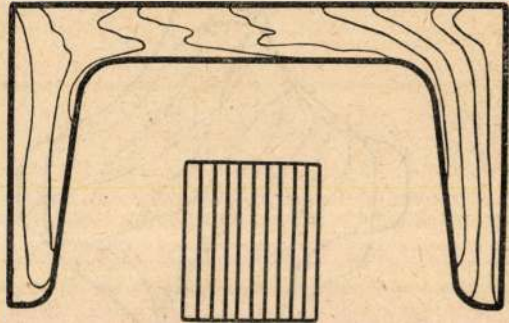
12. rajz. Gömbölyűvas belső anyagmozgása.

5. U-vas hengerlése.

Az U-vas kezdő üregei az anyagnak belső mozgása tekintetében annyira hasonlatosak a sarokvaséihez, hogy elégséges, ha a 13. rajzban a lapjára hengerelt, a 14. rajzban pedig az élére hengerelt U-vasnak kész szelvényét mutatom be az 1900. évi május hó 11-iki hengerlés alapján. A 75×45 mm-es U-vashoz 10 sor 180 mm nyerssint vettem. A csomagból előnyújtott rudat felére vágattam és az egyik darabját lapjára, a másikat élére hengereltettem ki. Érdekes, hogy úgy a lapjára, mint az élére való hengerlés teljesen ugyanolyan eredményt mutat, mint a sarokvas hengerlési próbája. Ha a 13-ik rajzot összehasonlítjuk a 9-ik rajzzal, látjuk, hogy úgy ott, mint itt mindenik nyerssín teljesen megtartotta a részarányosságot a két szárban. Ha pedig az élére hengerelt darabok szelvényét, a 10. és 14-ik rajzokat hasonlítjuk össze, úgy látjuk, hogy az élére való hengerlésnél az U-vas valamelyik előző üregben éppen úgy félrebillent és éppen úgy balra, mint az a sarokvas második előkészítő üregében megtörtént és ez a megbillenés teljesen ugyanolyan különbséget hozott az egyes nyerssínnek a szelvény két szárában való elhelyezkedésében, mint azt a 10-ik rajznál láttuk. Megjegyzésre méltó még az U-vas szelvényeihez, hogy úgy a lapjára, mint az élére hengerelt darabnál az anyagelhelyezkedésnél egészen jól megfigyelhető az ellenlábak hatása.



13. rajz. A lapjára hengerelt U vas anyagelosztása a kész szelvényben.

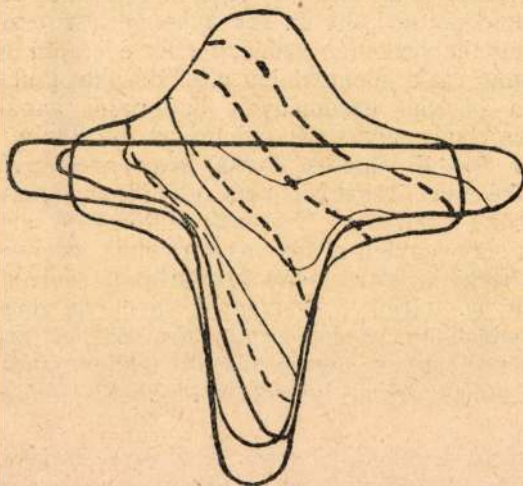
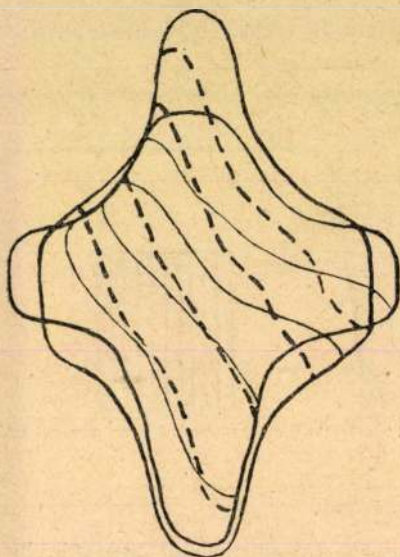
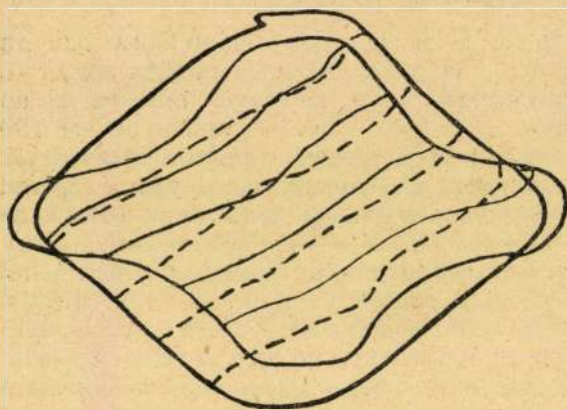


14. rajz. Az élére hengerelt U vas anyagelosztása a kész szelvényben.

6. T-vas hengerlése.

A 60×60 T-vas három első üregében való anyagmozgást mutatja be a 15-ik rajz az 1901. évi január 16-án öt sor 115 mm-es nyerssínből való hengerlés nyomán. A harmadik üregből a T-vas lába szakadozottan jött ki, így a hengerlést ezzel a darabbal nem lehetett folytatni. Az anyagelhelyezkedés azonban már e három üregben fő vonásokban megtörtént, a többi már csak jelentéktelen eltolódásokat mutatott volna, így helyesnek találtam e csonka kísérlet eredményeit bemutatni annál is inkább, mert ezt kiegészíthetem a 16. rajzbeli, egy 1900. évi május hó 23-án hat sor 125 mm-es nyerssínből kihengerelt 80×45 mm-es T-vas kész szelvényével, amelynek hengerlésénél viszont az előkészítő üregekből nem csináltam maratási próbát. Dacára annak, hogy két különböző szelvényű T-vasnak különböző időben való hengerlése eredményeit kapcsoltam így egybe, a két hengerlésnél az anyagmozgás oly egyforma, hogy alig venné bárki is észre, hogy a bemutatott szelvények nem egy hengerlés eredményét mutatják be. Látjuk a szelvények forradási vonalait, hogy a két felső nyerssín adja a jobboldali szárát, az alsó és középső nyerssínnek pedig a baloldali szárát és lábat. A szelvények nagyon látható módon mutatják, hogy történik meg fokozatosan ez az elosztás a kezdeti négyzetes alakból a fokozatos alakítás nyomán.

Maratási próbát más szelvényfajtáról nem készítettem. A hiányt kartársaim talán majd pótolni fogják s majd megismerkedhetünk minden idomvas belső anyagmozgásának törvényeivel is. Azóta, hogy én ezeket a kísérleteket végeztem, a



15. rajz. T vas belső anyagmozgása a három első előkészítő üregben.

kavartvas már jóformán teljesen kiszorult a forgalomból. Mindazok a kísérletek azonban, melyeket itt bemutattam. Martin-vasból éppen így elvégezhetők, mert másirányú kísérleteim alapján mondhatom, hogy a Martin-vas forradási helyei a jóddal való maratás után épp úgy eltűnnek, mint a forrasztott vaséi.

II. Az idomvas hengerlésénél fellépő hibák.

A hengerlés célja mindig az, hogy a megmunkálendő anyagnak valami alakot adjunk. A hengerlés természete hozza magával, hogy ez az alakváltozás csak szelvénycsökkentéssel és ennek megfelelőleg nyújtással vihető végbe. Azaz: miután térbeli testről van szó, az idomítás alatt az anyag változni fog mindhárom tengely irányában.

Ha az eredeti kihengerlésre szánt darab hosszát h -val, vastagságát v -vel és szélességét s -sel; a kész kihengerelt vas hosszát pedig h_1 -val, vastagságát v_1 -vel, szélességét pedig s_1 -sel jelöljük és eltekintünk a hevítés és hengerlés alatt fellépő anyagvesztéstől, úgy nyilvánvaló, hogy:

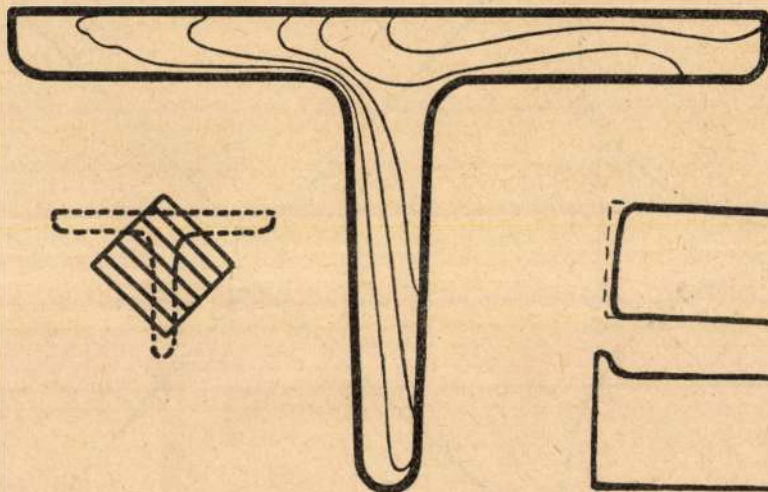
$$h v s = h_1 v_1 s_1$$

A hat tényező közül a kihengerlendő darab hossza, vastagsága és szélessége ($h v s$) mindig ösmeretes. A készáru kívánt vastagsága (v_1) könnyen elérhető a hengerállítással, a készáru hosszát, ha a szelvény folyóméterenkinti súlyát ösmerjük, a kihengerlendő rúd súlyával előre elég pontosan meghatározhatjuk, úgy hogy e két tényezővel semmi bajunk sem szokott lenni. Az az üregezésnél csak a harmadik tényező, az anyagnak a hengerlés következtében fellépő szélesedése szokott nehézséget okozni, még oly szelvényeknél is, ahol a baj okának keresésénél erre az okozóra első pillanatban nem is gondoltunk. Az üregezésnek ugyanis az a feladata, hogy a megadott szelvényt a hengerlés tisztán szolgáltatassa. S ne hiányozzék abból semmi, se ne legyen a határoló vonal valahol túllépve. Az előbbire azt mondjuk, hogy a szelvény üresen maradt, a másodikra azt, hogy túl lett töltve.

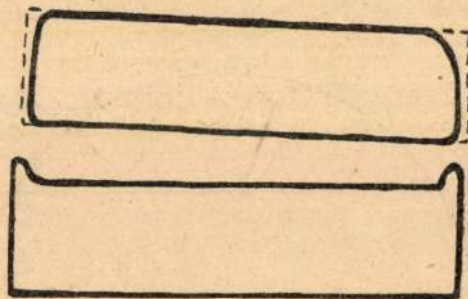
Ha a mellékelt 17—21. rajzokat megfigyeljük, megállapíthatjuk, hogy mind-ezeknél legyenek a szelvények üresek vagy túltöltöttek, a hibás szelvénynek az oka mindig a szélesedés törvényeit be nem tartó üregezés.

Mikor még a hengerlés legelemibb munkájának, az egyszerű lapításnak a törvényére sem találtunk eddig általánosan elfogadott elméletet, a sokszor igazán fogas kérdés elé állított hengerésszmérnök csak gyakorlati alapon foghat a hengerüregezési feladathoz. A gyakorlattal szerezhethet magának érzést, de ezt számokban úgy kifejezni nem tudja, hogy azok segítségével egy másik, bár szakképzett, de gyakorlat nélküli mérnök sikerrel tervezhetné meg egy új szelvény üregezését.

Hogy a gyakorlatból elmélet is legyen, ahhoz az kellene, hogy a tapasztalatok használható alakba öntve, összegeezhetők legyenek, mert az természetes, hogy csak a valóságban tényleges hengerléssel végzett kísérleteken keresztül lehet a helyes, használható elmülethez eljutni. Kísérletet, illetőleg próbahengerlést végzett eddig is minden hengerüzemvezető, de ezek rendszeren csak az illető saját használátára szolgáltak és eredményeik nem lettek megörökítve. Legalább az én tudtommal sehol sem, mert ily irányú közleményt egyetlen szaklapban sem olvastam és a próba-



16. rajz. T vas belső anyagelosztása a kész szelvényben.



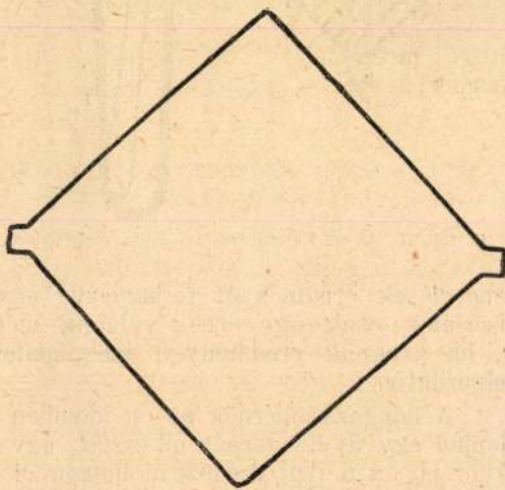
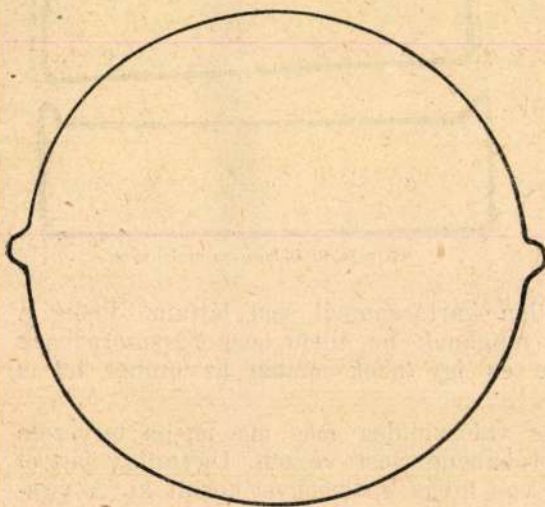
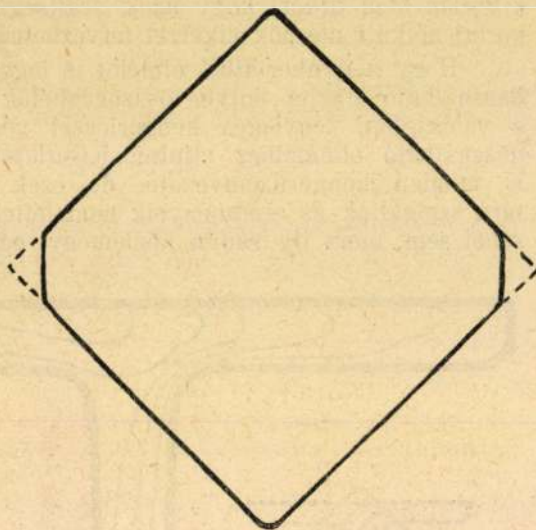
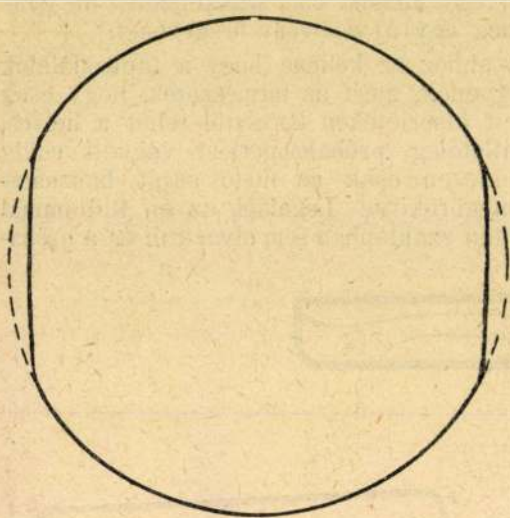
17. rajz. Hibás laposvas szelvények.

hengerlések eredményét feljegyezve egyetlen kartársamnál sem láttam. Pedig a kísérletek csak úgy érnek valamit, még magának az illető hengerésszmérnöknek is, ha azoknak eredményeit megrögzítette és így azok adatait az ember fel is dolgozhatja.

A hengerésszmérnök az én időmben és valószínűleg még ma is, ha tervezete alapján egy új hengerpár elkészült, úgy próbahengerlést végzett. Ugyanígy járt el akkor is, ha a régi üregezésű hengerből a vas hibás szelvénnel került ki. A vizsgálatnál minden üregből próbát vettek olyanformán, mint én azt fentebb az 5-ik ábrával feltüntettem, de azzal a különbséggel, hogy az egyes üregből vett vasból egyszerűen meleg fűrésszel vágtak le egy darabot s az így nyert szelvényt a reá tett ürmással hasonlították össze s ez egyszerű összehasonlítás alapján tették meg az általuk szükségesnek vélt változtatásokat az üregezésben. Ez bizony igen kezdetleges eljárás, különösen ha még hozzávesszük azt, hogy a futólagos összehasonlítás után a próbadarabokat az eredmény lerögzítése nélkül egyszerűen eldobták. Belátható, hogy ily módon, bár a világ összes hengerésszmérnökei sok-sok ezer kísérletet végeztek már eddig is, ezekből a tudománynak számottevő haszna még sem lehetett. Pedig ha mindezeknek a próbahengerléseknek csak egy századrésze használható alakban megrögzített volna, ma már a hengerlés elméletének minden részlete fel lenne derítve.

Ez az elgondolás vezetett engem arra, hogy a hengerlési próbákat úgy végezzem és azokat papiroson így rögzítsem meg, hogy azokból magam is tanulhassak és azokat mások is tanulmányozhassák; s hogyha az általam használt módszert kártyásaim elfogadják, azok részére, akik elméletek kidolgozására hivatottak, elegendő tanulmányi anyagot tudjunk rendelkezésükre bocsátani.

Hogy célomat, legalább a kísérletek lerögzítése tekintetében csakugyan elértem, azt bizonyítja az, hogy a már eddig bemutatott és a még a következőkben bemutatandó



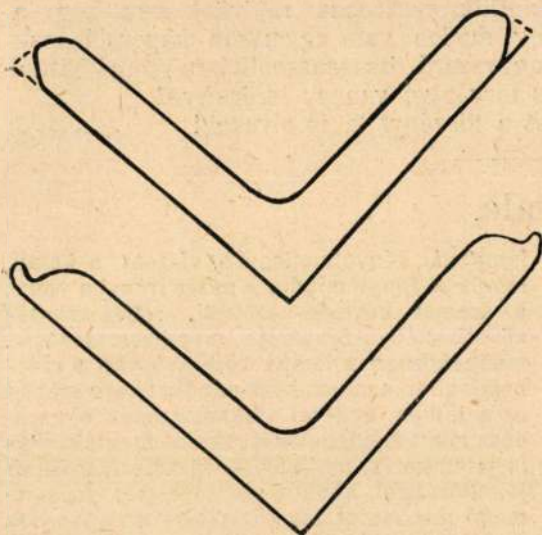
18. rajz. Hibás gömbölyűvas szelvények.

19. rajz. Hibás négyzetvas szelvények.

rajzokon 28—32 évvel ezelőtt végzett kísérleteim képét mutathatom be, melyeken a hengerlés munkáját minden szakember kényelmesen tanulmányozhatja.

III. A hengerlés menetének vizsgálatára alkalmas megrögzítése.

Már az első próbavételek alkalmával meggyőződtem arról, hogy a fentebb vázolt próbavétel és vizsgálat nem alkalmas a hengerlés menetének elbírálására. És pedig nemcsak mert a próbavétel kezdetleges, a felülvizsgálat pedig csak felületes lehet ezen a módon, de azért is, mert a kihengerelt darabnak csak az ürmással való összehasonlítása nem elégséges. Hiszen annak, hogy valamelyik üreg üresen maradt-e,



20. rajz. Hibás sarokvas szelvények.

vagy túl lett-e töltve, sok minden más oka is lehet, mint a hibás üregezés. Vethettek az előnyújtóból a kelleténél kevesebb vasat, vagy a kelleténél többet, lehet rosszul állítva a henger, stb. Okvetlenül szükséges tehát, hogy a próbadarab szelvénye ne csak azzal az űrmással hasonlíttassék össze, amelyen keresztül ment, de az előző üregből kikerült vasnak a szelvényével is, mert csakis a kettős összehasonlítás adhatja meg a szelvényen tapasztalható hibák valódi okát.

Az egymásra következő két hengerelt szelvénynek ez az összehasonlítása azonban a régi módon nem volt lehetséges, ezért tehát minden próbadarabon nem egy, de két vágást kellett vágatni, mint azt az 5. rajz mutatja, mert csak az így kivágott próbadarab fektethető az összehasonlítás céljából egymásra.

Az is magától értetődik, hogy használható adatokat csak használható, lehetőleg pontos próbadarabok segítségével nyerhetünk, ezért gondosan ügyelni kell arra, hogy a próbadarabokról a szelvényt a hengerlési irányra merőlegesen vágjuk ki és hogy ennek vágott lapjai egymással párhuzamosak legyenek s hogy a lapok símára ledolgozva éles éllel kerüljenek a vizsgálat alá. A próbavételnek módját az 5. rajzzal kapcsolatosan részletesen leírtam.

Az így nyert üregpróbáknak rajzban való lerögzítése aztán már igen egyszerű

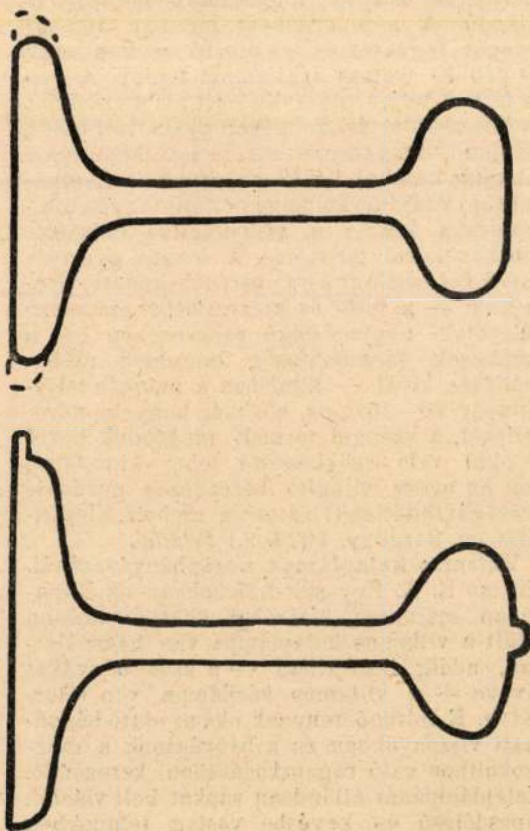
volt. A hatodik és utána következő rajzcsoportokban bemutatott lerögzítési eljárás még aztán bővült azzal, hogy a két hengerlési próbához hozzárajzoltam a kisebb szelvény űrmását is. Vagyis minden rajzban három szelvény van megörökítve:

1. űrmás, amely szerint a henger megfelelő üregét esztergályozzák.

2. Az előző üregből kijött vas szelvénye, tehát azé a vasé, amelyet az űrmás szerinti üregbe belevezettek.

3. Az űrmásnak megfelelő üregen átment vas szelvénye.

Feljegyzéseimnél az űrmás határvonalait feketével, az előző üregből vett vas szelvényét kékkel, az űrmással egyező üregen átment vas szelvényét pedig vörös vonallal húztam ki. Jelen tanulmányomban a színek mellőzése végett az űrmásnál teljes vonalat, a bevezetett vas szelvényénél szaggatott vonalat az üregből kijött vasnál pedig pont-vonal jelzést használok.



21. rajz. Hibás vasúti sín szelvények.

Ha az így felrajzolt rajzokat megtekintjük, csakhamar rájövünk arra, hogy a két egymásra következő szelvénypróba ily módon való egymásba kapcsolásának sokkal nagyobb a jelentősége, mintha az csak egyszerű összehasonlításra szolgálhatna.

Ezekben a szelvényekben az üregezés törvényei vannak lerögzítve!

Csak meg kell tanulni a rajzokból ezt a törvényt ki is olvasni!

(Vége köv.)

Szemle.

Sűrített levegővel hajtott világítógép. Olyan bányákban, amelyekben kiterjedt földalatti kábelhálózat nincsen, a fejtőhelyeken felszerelt magas gyertyafényű villamos világítás előnyeit sűrített levegővel hajtott világítógépek segítségével lehet elérni. S. S. W. ezen célra szerkesztett gépegyiségénél a 750 watt teljesítményű, 65 vagy 115 voltos, 2 pólusú, egyenáramú generátor teljesen tűzbiztos tokozásban és közös tengelyen a 3000 fordulatú sűrített levegőturbínával van egybe szerelve. A $770 \times 370 \times 340$ mm nagyságú gép súlya 130 kg. A gép fordulatszámát a beömlő szeleppel kapcsolt különleges golyós szabályozó állandósítja azzal, hogy a szeleppel kapcsolt membrán kihajlásának megfelelően állandó levegőnyomást állít be. A fordulatszám a sűrített levegő 3–4 atm. túlnyomás közötti ingadozásai mellett is állandó. A gép óránként mintegy 160 m³ levegőt fogyaszt és 30 db 25 wattos vagy 19 db 40 wattos izzólámpát táplál. A gép és 120 m teljes világítóhálózat amortizációját és üzemeltetési költségeit gyakorlati példa alapján 1 tonna termelt szénre vonatkoztatva a világítás kerekén 9.7 Pf.-be, azaz a kézilámpával való világítás költségeinek mintegy háromszorosába kerül; a megvilágítás erőssége azonban közel 20-szoros. A magas gyertyafényű fejtésvilágításra berendezkedett üzemeknél — a tető- és szénomlásból származó balesetek nagymértékű csökkenésén és a munkások szembetegség eseteinek alábbszállításán kívül — általában a munkás teljesítmény 10–15%-os, sőt még nagyobb növekedését, a szénrel termelt meddőnek közel 2%-kal való csökkenését lehet kimutatni, ami az egész világító berendezés gazdaságosságát föltétlenül biztosítja. (Scholz. Elektrizität im Bergbau. 1929. 2.) *Pelachy.*

Villamos kalaplámpa, a szénbányászathoz. Mig az E. A. Egyesült-Államokban és Kanadában majdnem kizárólag (200.000 db-on felül) a villamos kalaplámpa van használatban, addig Európában — a skót bányákat kivéve — a villamos kézilámpa van elterjedve. E feltűnő ténynek oka az elűtő bányászati viszonyokban és a bányásznak a megszokotthoz való ragaszkodásában keresendő. Kalaplámpánál állandóan sapkát kell viselni, laposdőlésű és kevésbé vastag telepekben réselésnél és lapátolásnál a kalaplámpa a kézi-

lámpánál kényelmetlenebb, viszont a kalaplámpa a fényt mindig a nézés irányba vetíti, a szemet kevésbé erőlteti, reflektorhatás következtében fényereje többszöröződik, munkaközben a lámpa közelebb van a szénhomlokhoz, a munkásnak mindkét keze szabad és a lámpa gyakori átakasztásának elmaradása miatt meglehetősen munkaidő megtakarítás is jelentkezik, ami különösen Amerikában bír jelentőséggel, ahol a szénjövésztés messze menő mechanizálása következtében a bányász leginkább gépkezelő és mint ilyennek műszak közben gyakran kell munkahelyét változtatnia. Legelterjedtebbek Amerikában az Edison Co. gyártmányai; ezeken kívül megemlítendő még a Wolf- és a Ceag-kalaplámpák. Az Edison-kalaplámpánál a nikkel-vas akkumulátort testhez csatolt szíjjon hordják, a reflektor ezzel egy gumitömlővel van összekötve. Az akkumulátor 12 amp. órás, 26 voltos, a 6 gyertyafényű izzólámpát 12 órán át táplálja és 6–8-szoros élettartamú az ólomakkumulátorral szemben. Az egész lámpa súlya 2.4 kg. Az ólomakkumulátoros Wheat-lámpa súlya 2.3 kg. A nikkel- és az ólomakkumulátoroknál használt folyékonyelektrolit (káli-lúg, kénsav) a tömítetlenségekben könnyen átszivárog és a ruhát és a testet megáztatja. A Ceag-lámpánál ezen hátrány szilárd elektrolit alkalmazása folytán ki van küszöbölve. Az akkumulátor-telepház alumíniumból, Monelfémből stb. készül. Az új Edison-lámpák fejrésze «bakelit»-ből van előállítva, miáltal ez 85 gr-mal könnyebb. A körtebe 2 izzószál van forrasztva, ezek egyike $\frac{1}{2}$ fényerőre van méretezve és a főszál kiégése esetén bekapcsolható. Egyes gyártmányoknál 2 különböző fényerejű körtét használnak. Újabbán nagyobb típusú lámpákat is hoznak forgalomba, melyek 16, sőt — mindkét izzószál különleges szerkezettel való bekapcsolásakor — 24 gyertyafénnyel világítanak mintegy 10 órán át. A folyóiratok szerint Amerikában 1 db Edison-kalaplámpa hónapoként való anyagköltsége 1.05 márka, töltéssel, kezeléssel és tőketerhekkel együtt 2.75–3.35 márka. Ólomakkumulátoros lámpa használata esetén e költségek megkétszereződnek. A villamos kézilámpák üzemeltetése Németországban — a használt lámpák számától függően — 8–12 Pf-be kerül lámpánként és műszakonként, illetőleg 4–5 Pf-be.

2. Ólom-cinkérc szelektív úsztatása (C. S. Parsons az Eng. Min. Journ. 1927 május 7. számában) cinkes középtermény sphalerit, pyrit, pyrrhotit tartalommal s mindössze 2—3% meddővel.

	Analysis		Kihozatal	
	Pb	Zn százalék	Pb	Zn
eredeti anyag	2.45	23	—	—
ólomszínpor	16.50	12.40	85	—
cinkszínpor	0.30	51.62	—	91
meddő	0.45	0.85	—	—

Felhasznált reagensek 1000 kg-ként:

égetett szóda 9.0 kg őrlés előtt érchez adva
 cyanid 0.13 kg ólomusztató cellákba adagolva
 savas kőszénkátrány kreosot 0.10% ércel együtt őrölve
 vízgáztermelésnél nyert kátrány 0.10% ércel együtt őrölve
 rézszulfát 1.0 kg cinknyerő cellákba adagolva
 xanthat 0.2 kg " " "

Sulfidérc úsztatás előtt 65 csokros szitán átbocsátva. Department of Mines Ottawa Canada 29. sz. jelentése.

T e r m é n y	Súly	Összetétel				Kihozatal %			
		Pb %	Zn %	Au. g.-ton.	Ag g.-ton.	Pb	Zn	Au.	Ag
Eredeti anyag	100	18.47	23.54	14.4	606	—	—	—	—
Úsztatás ólom színpor	32.7	52.31	10.97	27.5	15.80	93.0	13.2	63.9	81.3
Úsztatás zink színpor	41.1	2.31	47.69	5.5	197	5.2	83.3	16.1	12.7
Szérelési színpor	5.2	—	—	31.0	336	—	—	11.4	2.7
Meddő	21.0	1.25	1.25	5.8	100	1.8	1.4	8.6	3.3

Reagensfelhasználás:

Égetett szóda t-ként 3.0 kg őrölő készülékbe adagolva
 Thyocarbanylid " 0.1 " " "
 Natriumcyanid " 0.15 " őrlés után 5 perc kontaktus
 Cresol " 0.10 " ólom leválasztó cellába rakva
 Rézgálic " 0.63 " zink " "
 Xanthat " 0.20 " " " "
 Fenyőolaj " 0.05 " " " "

3. Chalcopyrit-galenit szeparálás (Eng. Min. Journ. 1927 május 7.):

	Analysis százalék			
	Pb	Cu	Fe	savban oldhatatlan
Eredeti anyag	6.0	1.75	25.0	—
Ólomszínpor	51.7	2.7	4.1	21.6
Rézsínpor	3.9	22.7	24.1	15.5
Meddő	0.7	0.3	—	—

Vegyszerfelhasználás: őrlés előtt érchez adva: égetett szóda t-ként 2.5 kg, natriumcyanid 0.25 kg, cinkszulfát 1.0 kg, thiocarbanylid 0.05 kg, xanthat 0.05 kg tonnánként. Első úsztatáshoz adagolva 0.08 kg xanthat t-ként. Az első úsztatásnál nyert koncentrát újból úsztatva a következő vegyszerek adagolása mellett: mész 0.5 kg, cyanid 0.25 kg t-ként, továbbá TT. és T. A. keverék alkalmazása mellett.

Oxidos és ú. n. nem fémes (meddő) ásványok úsztatása.

Az úsztatás első időben csakis a sulfidos ércek feldolgozására szorítkozott, utóbbi időben azonban az oxidált ásványokat, nevezetesen az oxidos réz és oxidos ólomérceket is sikeresen dúsítják úsztatás segélyével; még pedig úgy, hogy a zagyba natriumsulfidot, vagy egyéb oldható sulfidot adnak, miáltal a réz, illetőleg ólomtartalmú ásvány sulfidréteggel vonódik be s könnyen úszik.

Újabb időben sikerült azonban az ú. n. „meddő” anyagokat (Gang) is dúsítani úsztatás segélyével. Ezek a szeparációk amilyen nehezek, épp olyan fontosak, rendszeres üzemben azonban még nincsenek. Sikeres kísérleteket végzett ez irányban az amerikai Bureau of Mines. A Bureau of Minesnek sikerült a következő ásványkeverékeket szeparálni úsztatás segélyével: quarcot mészpáttól, foszfátokat a bennük levő nem foszfátoktól, főleg kvartztól, *bauxitot kvartztól*. Ezek a szeparációk azért bírnak nagy fontossággal, mert semmi más eljárással nem sikerülnek. Magyarországra nézve e szeparációk közül a bauxit-kvarc szeparációja bír fontossággal. Hasonlóan nehéz, de gazdasági fontossággal nem bíró szeparációk a magnefitnek, syderitnek, rhodocrositnak, baritnak szeparálása az ezeknél még nehezebben úsztatható ásványoktól, nevezetesen a kvartztól stb. Ez anyagoknak szeparálására ugyanis egyéb módszerek, nevezetesen a súlyszerinti és mágneses szeparálás is rendelkezésünkre állanak.

Statisztikai adatok az úsztatásra vonatkozólag.

Érdekes statisztikai adatokat közöl az úsztatásra vonatkozólag az U. S. Bureau of Mines a 2652. számú kiadványában, melynek főbb adatai a következők:

Az Egyesült Államokban 1926. évi eredményekre vonatkozólag kérdőívekre válaszolt 145 társaság

ezek együttesen feldolgoztak úsztatással	50,889,000 t. t.
úsztatással nyert színpor mennyisége	3,353,120 t.
dúsítás az úsztatásnál	15,771 : 1

Reagensfelhasználás az úsztatásnál: pounds a 0.454 kg

finomított keményfakreosot	1,931,897
natriumsulfid	7,354,844
fenyőolaj	5,930,311
xanthat	3,983,118
vízgázkátrány	26,414
ammonia	33,288
destillát	11,806
kőszénkátrány	5,407
natriumsilikát	350,122
finomított kőszénkátránykreosot	2,777,803
creosol	241,853
égetett mész	162,240,359
nyersolaj	910,297
T. T. keverék	124,048
kénsav	4,539,500
cement	1,498,035
rézgálic	3,582,694
égetett szóda	3,150,854
cinksulphát	928,394
cyanid	658,345
N. T. U. olaj	54,366
rekonstruált olajok	152,085
thiocarbanilid	111,003

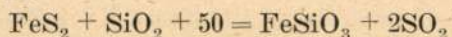
natriumsulphit	---	---	---	---	---	---	---	---	---	495,384
A. T. reagens	---	---	---	---	---	---	---	---	---	13,589
X. Y. keverék	---	---	---	---	---	---	---	---	---	43,130
orthotolidin	---	---	---	---	---	---	---	---	---	112,721
vegyesek	---	---	---	---	---	---	---	---	---	400,123
összes reagensfogyasztás										201,711,795 lbs.

A bázikus bélésű konvertereknél a kéneskö vastartalmának lekötésére szolgáló kovasavtartalmat a konverterbe adagolt quare, vagy quarcos érc szolgáltatja. Ez eljárás alkalmazása lehetővé teszi a szegényebb, 30–35% réztartalmú kénesköveknek konverterezését, mivel itt a kéneskö vastartalma nem támadja meg a konverter bélését. A bázikus konverternél továbbá nemcsak lehetséges, hanem szükséges is, hogy a feldolgozás alá vett kéneskö alacsony réz- és magas vastartalommal bírjon, mivel enélkül nagyon bajos a konverter hőegyenlegét fenntartani s hamarosan befagyások állanak elő. A bázikus konverternek kényes hőegyenlege folytán a konverter csakis nagy konverterek alkalmazása mellett előnyösebb a savas bélésű konvertereknél.

A rézércolvasztás fejlődésének másik iránya volt a rézércolvasztó aknás kemencék nagy átalakulása. A régebbi rézércolvasztó kemencék tűzálló téglából, vagy kövekből épült kisebb kemencék voltak, ú. n. téglyes vagy öblös bedöngöléssel, vagyis akként voltak megépítve, hogy a keletkező kéneskö, illetőleg fekete-réz magában a kemencében váltott el a salaktól. Ez a kemencetípus csak kisebb mennyiségű ércmennyiségeknek feldolgozását tette lehetővé s így is a campagnok rövid ideig tartottak, mivel vagy a kemence falait támadta meg a szegényebb kéneskö, vagy pedig a kemence fenekét tömté el a kiváló kéneskö és fekete-réz, vagy pedig a sok vasat tartalmazó „medve“. Ezeken a bajokon a vízzel hűtött oldalfalakkal bíró, ú. n. water jackett, vagy amerikai kemencéknek használata segített, továbbá az a fogás, hogy a kéneskönek a salaktól való elválasztását nem magában a kemencében, hanem a kemencétől függetlenül megépített, rendszerint tolató függelékekben az ú. n. „settlerék“-ben (Vorherd, előhód) eszközölték. Ha a settlerrel valami baj történt, úgy azt egyszerűen kicserélték, anélkül, hogy az olvasztás emiatt fennakadást szenvedett volna. Az olvasztókemence méretei is nagy fejlődésen mentek keresztül. Az olvasztókemence szélességét az alkalmazott kemencemagasság mellett nem lehetett 1.4 m-en túl növelni, így tehát a kemence hosszát növelték úgy, hogy pl. az anacondai aknaskemencék 5 m magasság mellett (fúvókától adagoló szintig mérve) 1.4 m szélesek és 25 m hosszúak; napi feldolgozókéességük 2500 tonna. E nagy méretek, illetőleg nagy feldolgozás mellett természetesen a kemence kiszolgálása is mechanikusan megy.

Amilyen nagy volt a rézolvasztókemencék méreteinek fejlődése, épp oly nagy volt az olvasztás chemiájának, vagy — hogy más kifejezést használjak — az olvasztás praksisának fejlődése.

Mint említettem, a régebbi rézércolvasztás úgy történt, hogy a sulfidos rézéceket (a réznek legnagyobb része sulfidos érc alakjában fordul elő) megpörkölték s a pörköleket leginkább aknás kemencékben olvasztották. A pörkölés természetesen pénzbe került s a pörkölt ércolvasztás sok tüzelőanyagot emésztett. Érthető feltűnést keltett tehát, amikor Hollway, Austin és néhány követőjük azzal állottak elő, hogy ők a sulfidos rézéceket pörkölés mellőzésével és tüzelőanyagfelhasználás nélkül olvasztják s amellet épp olyan dús kéneskövet nyernek, mint az eddig ismert kohászati eljárásoknál. Ez új eljárás, a „pyritolvasztás“ tulajdonképpen nem egyéb, mint a pörkölési és olvasztási műveleteknek egyesítése úgy, hogy a pörkölésnél keletkező, de eddig veszendőbe menő hőt felhasználjuk az érc olvasztására. Az új olvasztási módnál végbemenő reakciót a következő egyenlettel fejezhetjük ki:



Fenti egyenlet nem fejezi ki a pyritolvasztásnál végbemenő összes folyamatokat, e folyamatok tárgyalása azonban térszűke miatt jelen dolgozat keretében nem lehetséges. Az új olvasztási mód körül nagy viták keletkeztek s ez eljárás úttörőinek sikerült bebizonyítani, illetőleg demonstrálni, hogy az olvasztást koks- vagy egyéb szénttartalmú tüzelőanyagfelhasználás nélkül napokon át lehet folytatni. A szénttartalmú tüzelőanyagoknak az olvasztásból való teljes kikapcsolása azonban rekord, vagy mondjuk sportteljesítmény maradt, annyi veszéllyel járt annak fenntartása. Mint egyik híres szakember megjegyezte, az új olvasztás szén

gyertyafényenként és műszakonként. (H. Mühlhaus. Elektrizität im Bergbau. 1929. 4.)

Pelachy.

Fejtőhelyek villamos világítása Oroszországban. A német szénbányászatonál egyre jobban elterjedő villamos fejtésvilágítás Oroszországban is utat tör magának. A «West-nik Donuglja» folyóirat szerint a Donecvölgyi Zentraljana aknában vezették be legujabban a magas gyertyafényű világítást. Mivel e bányában metan előfordulás nincsen, védő kosárral ellátott, egyszerű, porcellán lámpafoglalatokat és közönséges szigetelt vezetékeket használnak. Hogy a könnyen sérülő vezetékek érintése veszélytelen legyen, rendkívül alacsony feszültségű (12 Voltos) áramot választottak. Minden egyes 60—120 m-es fejtőfront külön 220/12 voltos, 200 watt teljesítményű transzformátorral van ellátva. A 25 gyertyaf. lámpák 10—12 m-enként vannak elhelyezve. Szükség-világítás céljára a munkások 10%-a Wolf-féle benzinlámpával van felszerelve. A villamos világítás előnyének: a munkamenet nyugodtabb előhaladását, a balesetek számának több mint 50%-kal való csökkenését, a réselőgépek és a munkások teljesítményének emelkedését, a munkának és az omlásra hajlamos fedőnek megkönnyített ellenőrzését, a fejtőhomlok 120 m hosszra való meghosszabbításának lehetővé tételét és a szénben levő meddőnek munkahelyeken való fokozottabb kiválogatását mondják. (Elektrizität im Bergbau 1929. 3. *Pelachy.*)

Szénelőkészítési kísérleti berendezések. I. Wilson «Mosási görbék és azok szerkesztése» (Colliery Engineering. 1929. júl.) című értekezésében a szén-próbavétel módjainak felsorolásán kívül különösen az Angliában használt kísérleti berendezések leírásával és összehasonlításával s a kísérleti eredmények alapján a Henry—Reinhardt-féle diagrammák megszerkesztésével foglalkozik. Szénelőkészítési kísérletekhez Angliában 2 típusú készüléket alkalmaznak: A Henry-csővet és az ú. n. úsztató és üleptő («float and sink») berendezések valamelyikét. A Henry-cső valamely nagyobb edénybe meríthető talpas, felül két fogantyúval ellátott 76—102 mm átmérőjű, 456 mm magas üveg- vagy fémeső, mely a talp közelében állító csavarokkal rögzített 30 csomós szitával van elzárva. Miután 500—1000 gr súlyú összetört és 30 csomós szitán áthulló portól megszabadított próbamennyiséget helyeztek el a csőben, azt vízbe merítik és a fogantyúknál fogva mintegy 15 percig állandóan és egyenletesen föl-le mozgatják. A próbanyag ezalatt fajsúly szerint rétegződik. A csövet a vízből ki-

emelve, abban valamely kisebb átmérőjű tolócső segítségével a meglazított szitát fokozatosan följebb tolják és a próbanyagot szeletenkint számozott edényekben helyezik el. Vízkályhában való teljes kiszáritás után az így különválasztott rétegeknek súlyát, illetve súlyszázalékát pontos mérlegezéssel, átlagos hamutartalmát pedig porrátoros után történő elhamvasztással határozzák meg. A százalékos súlyoknak az ordinátára, a megfelelő százalékos hamutartalomnak az abscisszára való felrakásával a mosási alapgörbét, ebből pedig a középértékek felrakásával vagy planimétrálással a mosott szén-, illetve a meddő hamugörbéjét lehet megrajzolni. Briggs az alapgörbe teljes mellőzésével a táblázatos kísérleti adatokból közvetlenül a mosott szén és meddő hamutartalmát számítja ki és ez alapon rajzolja meg a mosott szén és a meddő hamugörbéit. A mosási görbék megállapításához a Henry-csőnél általánosabban az ú. n. úsztató és üleptő eljárást alkalmazzák, amelynél a fajsúly szerinti elkülönítés a szénmintának 1'3—1'6—2'0 fajsúlyú folyadéksorozatba való merítésével történik. A lemért próbamennyiség tetszés szerinti pontosságnak megfelelően egymásután 1'30, 1'35 stb. fajsúlyú folyadékot tartalmazó edénybe kerül, melyekben a levegő-buborékoknak alapos keveréssel való eltávolítása után a folyadékon úszó anyagot elkülönítik a leülepedett résztől. Az így elkülönített frakciókat és a legnagyobb fajsúlyú folyadékban leülepedett maradékot mosással a reájuk tapadt oldattól megtisztítva megszáritják, lemérlegelik és a hamutartalom megállapítása végett elhamvasztják. A súly és hamutartalom százalékos számadatai alapján megrajzolhatók a mosási görbék. Megfelelő gyakorlattal 5—7 pontnak kísérleti megállapítása elegendő pontosságot nyújt. Nehéz fajsúlyú folyadékok gyanánt a kén-sav vizes oldatait Angliában nem igen használják, mivel kellemetlen vele dolgozni és megtámadja az esetleg jelenlevő egyes karbonátokat is. A kalciumklorid (1'5 max. fajsúly) és a cinkklorid-oldatok használatánál a szén szárítás előtt alaposan mosandó, bár előnyük, hogy nem költségesek. Igen alkalmas az 1'6 fajsúlyig használható toluollal hígított széntetraklorid (CCl_4) oldat, melynél a szén szárítás előtt mosni nem kell (1 gallon CCl_4 12 s., 1 gallon toluol 6 s. 3 d.-be kerül). Azon esetben, ha az 1'6 fajsúlyú folyadékban jelentősebb mennyiség ülepednék le, ennek további fajsúly szerinti elkülönítésére 1'75 és 2'0 fajsúlyú széntetrakloriddal hígított bromoform (CHBr_3) oldatot használnak. A bromoform használata költséges, de viszont csak ritkább esetekben és kis mennyiségben kell alkalmazásba venni. A nyitott edények-

ben való ülepítés lassú, nehézkes és könnyen pontatlansághoz vezethet. Különböző készülékek közül Kemp és Thomson úsztató és ülepítő készüléke felel meg legjobban a követelményeknek. E készülék 86 cm hosszú, 66 cm széles és 84 cm magas asztallal van egybeépítve. Az asztallap közepére az osztályozó készülék van szerelve, mely 15 cm átm., 28 cm magas, egyik oldal felé teknőszerűen kinyúló, sárgaréz tartályból, ebbe belesüllyeszthető, az osztályozható anyag befogadására szolgáló, fogantyúkkal ellátott, a tartály teknőszerű nyúlványának mélységéig egyik oldalon nyitott mosóhengerből és a folyadékön úszó anyag kiemelésére szolgáló, a mosóhenger felső részéhez pontosan hozzátolható meritőlapátból áll. A mosóhenger és meritőlapát alja finom szitaszövet. Az asztal párkánya alatt levő elosztó doboz fémcsővekkel van a tartállyal és az asztal alatti állványon elhelyezett 6 drb, a 10 liter ürtartalmú, különböző fajsúlyú folyadékot tartalmazó üveggel összekötve. Az elosztó doboz megfelelő csapjának megnyitása után az üvegek aljaig vezetett csövön keresztül sűrített levegővel nyomják fel a folyadékot az osztályozó készülékbe. A sűrített levegőt egyszerű kézi légszivattyúval állítják elő és külön csövön vezetik a folyadék fölé. Az 500—1000 gr súlyú próbát a mosóhengerbe szórják, a mosóhengert a tartályba helyezik, a legkisebb fajsúlyú folyadékot felnyomatják, a mosóhenger mozgatásával a légbuborékokat eltávolítják és az elkülönülést elősegítik, a folyadékön úszó szenet a meritőlapáttal eltávolítják és ezután a folyadékot az üvegbe visszaeresztik. A nehezebb fajsúlyú folyadékokkal az eljárást megismétlik. Ha az 1/6 fajsúlynál nehezebb maradéknak további elkülönítése is kívánatos, akkor ezt oly kis kísérleti készülékkel végzik el, mely gumicsővel hajlíthatóan összekötött 1 drb talpas és 1 drb mindkét végén nyitott 5 cm átm., kb. 23 cm magas üvegcsőből áll, mintegy 200 gr CCl_4 -dal hígított bromoformoldat befogadására és 60—70 gr próba 1/75 és 2/00 fajsúly fokozat szerinti elkülönítésére alkalmas. A próbaanyagot a retorta-állványhoz erősített készülék alsó talpas üvegcsővébe szórják, a készüléket mintegy $\frac{1}{5}$ részben 1/75-ös fajsúlyú folyadékkal megtöltik, a folyadékot üvegcsővel jól felkavarják, a készüléket az állványról leoldják, a felső csövet lehajlítva az úszó részt külön edénybe leöntik, a maradékot leszűrik és az elkülönítést a 2/00 fajsúlyú folyadékkal megismétlik. A kísérletek alapján megrajzolt mosási görbéket összehasonlítva szembetűnik az úsztató és ülepítő eljárásnak a Henry-féle csőnél hatásosabb osztályozó képessége. Henry-csővel más-más eredményt kapunk hosszú és rövid löketnél. Igen rövid és gyors lüktetés-

nél a részecskék fajsúlya szerint történik a rétegződés, hosszú és lassú löketek esetén azonban a rétegződés az akadályozott esés törvényének megfelelő. A biztos összehasonlításra alkalmas eredmények elérése meg lehetőségen nehéz és a legjobb görbét biztosító rétegelválasztás is nagy gyakorlatot és ítélőképességet igényel. Általában a Henry-csővel kihozott görbe sokkal laposabb, végpontja alacsonyabb. Az úsztató és ülepítő eljárás sokkal megbízhatóbb, kizárólag a fajsúllyal van összefüggésben, nincsen befolyásolva a részecskék nagyságától, ill. alakjától; eredményesen használható azokkal a nagyobb szemnagyságokkal való kísérletezésre is, amelyeknek fajsúly szerint való különválasztása Henry-csővel igen nehéz, vagy teljesen lehetetlen. *Pelachy.*

Tömör beton-téglák bányafalazásánál, Glen Rogers bányában (West Virginia) a földalatti falazásnál $6 \times 6 \times 12$ angol hüvelyk nagyságú tömör beton-tégla használatára tértek át. A téglákat a bánya szája közelében plateau-csillékre rakott, szétszedhető formákba döngölik. A formákat másnap szétszedik és a téglát még mintegy 5 napig kirkva hagyják, bár a tégla ha kell, 2 nap múlva már használható. A beton 1 rész cementből és 3 rész homok-szénalag keverékből áll. A beton-téglákat különös előnnyel alkalmazzák főszállító-folyosók üzemkőben történő újra falazásánál (30.5 cm falvastagság) és szellőző-, választófalak megépítésénél. Míg deszkából készült szellőző-, választófalak használatakor a munkahelyeken mért levegőmennyiségek a ventilátornál mért levegőmennyiségnek 30%-át alig érték el, addig beton-tégla légfalak esetében ez az arány 67%-ra emelkedett. A szállítófolyosóknak beton-téglával való falazása a földalatti készülő döngölt betonfalazással szemben munka megtakarítást jelent és az üzembavarokat nagy mértékben csökkenti. 1 m³ beton-téglából álló falazat előállítási költsége 17.66 dollár, a földalatti elkészített döngölt beton falnak 26.16 dollár m³ költségével szemben. Az említett bánya napi 600 drb beton-téglának előállítására van berendezkedve. (L. T. Putman. Coal Age. 1929. febr.) *Pelachy.*

Különböző méretű réselelt pálcák ütési törőszilárdsági számainak viszonyismái. A szívóssági számok szórása.

A lengő súllyal dolgozó ütőgépek törési próbáihoz a réselelt pálcák méretei ma még az egyes anyagvizsgáló állomásokon távolról sem egységesek s ennek következtében az adatok összehasonlítása lehetetlen, miután még nincsenek megállapított formulák az átszámításhoz. Ilyen gyakori különböző alakok a Charpy-é és a Mesnageré; az elsőnek

pálcája $30 \times 30 \times 160$ mm méretű, a beréslés $4 \text{ mm } \Phi$ félkörben végződik, 15 mm mély, a pálcá felfekvése 120 mm -re van két ponton. A Mesnager pálcá méretei $10 \times 10 \times 55 \text{ mm}$, a rés $2 \text{ mm } \Phi$ félkörben végződik és 2 mm mély; felfekvése 40 mm -re van két ponton. Elméleti alapon az átszámításra formulát találni lehetetlen s, hogy valamennyire közelebb jussanak a célhoz, a két szerző R. Mailänder és F. P. Fischer gyakorlati uton nagyszámu kísérlet eredményeiből igyekezett valamilyen átszámítási képletet megállapítani.

Kísérleti anyagul szénacélokat, továbbá nikel és krómnikel acélokat használtak; a kovácsműhely napi termeléséből a szokásos hőkezelés után válogatták ki a darabokat, amelyekből a Charpy meretű próbákat elkészítették; a 75 mkgos gépen törték a próbákat s törött pálcá egyik feléből készítették a Mesnager meretű próba pálcákat, amelyeket aztán a 25 mkgos gépen törték el. Eltörték összesen 215 Charpy próbát s jóval több Mesnager próbát, amennyiben néha egy Charpy próbából több Mesnager próbát is készítettek. Az eredményeket egymástól való függésben koordináta rendszerbe rakták föl x és y tengelyen. A pontok akkora mértékű szórást mutattak, hogy a pozitív eredményre való jutás teljesen kilátástalannak mutatkozott. Próbálgatták az eredményeket gyakorlati diagrammban feldolgozni s a kétféle próba eredményeinek átszámítási tényezőjére nézve valami valószínű értéket

megállapítani. A szórás azonban akkora mértékű, hogy a képletben megállapított középértéknek 50% -a körül mozog.

Egy másik esetben 112 darab krómnikkel acélból készült réselt pálcá törési adatait hasonlítják össze, amelyek két különböző méretben készültek el, de eltérnek a Charpy és Mesnager méretektől. A nagyobb pálcák méretei: 30 mm széles, 25 mm magas, 160 mm hosszú, $4 \text{ mm } \Phi$ réssel 10 mm mélyen bevágva, felfekvés 110 mm ; a kisebb pálcá méretei: $15 \times 15 \times 80 \text{ mm}$, $2 \text{ mm } \Phi$ réssel 7.5 mm mélyen bevágva, felfekvés 60 mm . A pálcák vegyi összetétele gyakorlatilag azonos volt. Az egymásra vonatkoztatott törési eredmények itt is nagy szórást mutatnak; a szórás a középértéktől föl vagy lefelé 28% volt.

Említést tesznek még arról a körülményről, hogy ha lágyacél réselt próbapálcák szélességét a vastagsághoz képest bizonyos arányon felül növelik, akkor a tapasztalt jelenségek egyenesen nem is értelmezhetők. Míg ugyanis a keskeny pálcáknál inas törési szövetet látunk s az ú. n. szívóssági szám — mkg/cm^2 — magas, a széles pálcáknál a törési felület szemcsés s a szívóssági szám rendesen alacsony. A kétféle szám között azonban az eddigi tapasztalatok szerint nincs átmenet, hanem a méretek változásával bizonyos méretaránynál a magas szám egyszerre átesap alacsony számra.

Krupp'sche Monatshefte 1929. júl.

K. L.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Jelentés az osztrák vasiparról. Bécsből jelentik: A vasművek kiterjesztették termelésüket és a meglévő megrendelések bőven biztosítják elfoglaltságukat. Magáncélokra is rendelnek nagy partikban vasanyagot. A vaskivitel a nyomott világpiaci árak mellett aránylag még mindig gyöngye. Csak a minőségi acél javult valamelyest. A kisvasiparban megrendeléseket kapott a csavar- és szegecsipar a Balkánországo kból, noha ebben a szakmában az exportárak meglehetősen nyomottak. A fémiparban csökkentek a sárgaré- és vörösréz-öntődék megrendelése. (M. Vaskereskedő 36.) *Lts.*

Rekordelfoglaltság az osztrák vasiparban. Bécsből jelentik: Az osztrák vas- és acélipari termelésben újabb emelkedés állapítható meg. A vasérettermelés 178.000 tonnáról 193.000 tonnára szökött fel júliusban. Ezzel párhuzamosan lényeges emelkedést mutat a nyersvas- és acéltermelés is. Nyers-

vasban a kapacitás 80.2% -a (júniusban 74.5%) van immár kihasználva, ami szintén rekordszámba megy. A hengerelt gyártmányokban is az utóbbi években még elő nem fordult rekordot ért el a produkció. Végül rendkívül emelkedett a nyílt megrendelések száma, a kapacitás 94.3% -áról 118.5% -ára. Igaz, hogy ezek a megrendelések hosszú látra szólnak és így az ily nagyarányú megrendeléseknek hamarosan való megismétlődése nem várható. (M. Vaskereskedő 35.) *Lts.*

Németország vasöntődéinek helyzete. A német vasöntődék egyesületének közgyűlésén, mint Berlinből jelentik, felolvasásra került az évi jelentés, amely szerint nemcsak, hogy javulás nem várható a helyzetben, hanem erős visszaesésre kell az év végével számítani. Az egyesület körében kifogásolták az egyesület árpolitikáját, amelynek megvédésére az igazgatóság felhozta, hogy a tavaszi áremelés nem jelentett újabb ár-

emelést, hanem csak az azelőtti eladási árak részben való helyreállítását. Ezzel szemben egyes felszólalók rámutattak arra, hogy semmikép se fogadható el olyan elmélet, hogy a magas konjunktúra idejében felvetődött árak helyreállítására kell törekedni. (M. Vaskereskedő 37.) *Lts.*

Angolország vaspiacának helyzete. Londonból jelentik: A nyári szünet beálltával a nyersvasüzlet lényegesen elcsendesült. Az olvasztók promptszállításokkal egészen, szeptemberre való szállításokkal majdnem egészen telítve vannak, a fogyasztók körében azonban az az uralkodó vélemény, hogy a későbbi szükséglet fedezésével várni lehet. A kontinentális áru iránt is alig van érdeklődés. Öntőnyersvasban az üzlet hanyatló irányzatú. A másodikban levő készletek fokonykénti ritkulása megadja az olvasztóknak azt a lehetőséget, hogy a maximális árakkal kissé feljebb menjenek. Az Északi-tengeri partvidék acélművei arról panaszkodnak, hogy megrendelések csak vonatottan érkeznek és a külföldi verseny erősbodik. A gépipar bevásárlásaiban nagyon tartózkodó. Építkezési acélban is vonatott a forgalom. Abroncsvasban erős a külföldi verseny árrontása. Élénk forgalom van durvalemezekben, míg a fehérlemezpiac nagyon csöndes. (M. Vaskereskedő 35.) *Lts.*

Svédország vaspiacának helyzete. Stockholmból jelentik: A svéd vaspiacra a nyári csönd ezuttal nem nyomta oly erősen bélyegét, mint más években. A konjunktúrajavulás leginkább a kiviteli nyersvasban jutott kifejezésre, amelynek ára emelkedett. De ép az a piac szenvedett az utóbbi években leginkább a depresszió alatt, úgyhogy ez az áremelkedés voltaképpen csak közeledésnek tekinthető a normálárhoz, a svéd minőségi acél aránylag kedvező árak mellett tekintélyes kvantumokban megy külföldre. Ha az árak nem is emelkednek tovább, az irányzat kifejezetten szilárd. Nemi javulás állott be hengerelt drótnak, úgy hogy az árat valamennyire fel lehetett tenni. A nemzetközi verseny azonban e téren oly erős, hogy a háborúelőtti kivitel nivója még távol van. A belföldi piac meglehetősen élénk. A művek általában jól vannak foglalkoztatva. (M. Vaskereskedő 35.) *Lts.*

Vaskonjunktúra hanyatlása Amerikában. Newyorkból jelentik: Noha az északamerikai vasipar elfoglaltsága még mindig kedvező, a megrendelések lassú csökkenéséből mégis a konjunktúra visszaesésére lehet következtetni. Az acéltröszt művei, amelyek néhány héttel ezelőtt még teljesen kihasználták kapacitásukat, immár csak a teljesítőképesség 90%-át veszik igénybe. A hanyatlás főképen

az autógyártás csökkenésével okolható meg, amely iparág elsőrendű acélfogyasztó. A konjunktúra-alkony további szimptomája a nyersvas és más egyéb vasnemek árcsökkenése. Az acélkiviteli tröszt exporttevékenysége is visszaszent egy idő óta. Az Unió egész vas- és acélkivitele havonként 250.000 tonna mostanában. Az exportárak túlnyomórészt alacsonyok. A kiviteli tröszt az európai vasiparnak az árakat lenyomó versenyét teszi felelőssé és bejelenti, hogy az amerikai exportárakat is mérsékelni kell, ha az európai vasipar megmarad mostani alacsony exporttétéleinél. Másrészt viszont az amerikai acélipar sok esetben tört előre a távol Keleten alacsony kínálatokkal ott, ahová eddig az európai vasipar exportált. A Bethlehem Keel Corp. ezidőszert meg éppen arra törekszik, hogy a kínai állami vasműveket bérbevegye és amerikai tőke segítségével újjászervezze. (M. Vaskereskedő 36.) *Lts.*

Ötvenöt millió tonna az Egyesült Államok ezévi acéltermelése. Newyorkból jelentik: Mig egyébként normális időkben az amerikai acélgyártás márciusban és áprilisban szokott a maximumhoz eljutni, azután pedig leapad, ebben az évben a termelés éppen áprilistól kezdve emelkedett. A termelés napi 200.000 tonna, ami egyharmaddal több mint a tavalyi év ugyanilyen szakában. A számítások szerint az Egyesült-Államok ezidei acélgyártása 55 millió tonna lesz, ami csak 17 millió tonnával kevesebb, mint a világtermelés volt 1913-ban. (M. Vaskereskedő 35. sz.) *Lts.*

Nemzetközi fémpiac helyzete. Júniussal szemben, amikor a szezon és általános konjunktúra hatására a fémüzlet csak csekély volt, múlt hónap elején némi javulás volt konstátálható. Oka ennek a javulásnak az a hír lehetett, hogy az amerikai vörösréz-kartel leszállítja az árat. Ez a hír azonban nem bizonyult valóznak, sőt a vörösréztermelés és a forgalom legutóbbi közzétett adatainak az lett a hatása, hogy a fogyasztás, amely sokáig tartózkodó magatartást tanúsított, ismét megjelent a piacon. Vannak, akik azt hiszik, hogy a legközelebbi jövőben ismét emelik a vörösréz árat. Olom iránt átmene-tileg nagy érdeklődés mutatkozott, ez azonban nem nyújtott kárpótlást az elmúlt hónap árveszteségeiért. A horgany-piactól még mindig távol marad a fogyasztás. Ennélfogva a kartel azt hirdeti, hogy legközelebb korlátozza a termelést. A kartel azonban ezt már többször hirdette anélkül, hogy a termelés valóban csökkent volna. A munkaközösségbe tömörült öntermelők propaganda munkájukkal csakugyan elérték, hogy az ónár emelkedett és már jó ideje 213 fonton tartja magát. (M. Vaskereskedő 34.) *Lts.*

Statiztika.

Világ aranytermelése.

A világ aranytermelése évről évre növekszik, bár csak csekély mértékben. Az 1928. évi növekedés körülbelül egy százaléknak felel meg. A növekedést elsősorban a Dél-afrikai Unió termelésének fokozása okozta, a többi világrészek, illetve aranytermelő országok termelése 1928-ban kevésbé fokozódott, sőt itt-ott visszaesés mutatkozik. Az 1928. évben a világ aranytermelése az előzetes eredmények szerint 610 ezer kg volt, mintegy 87%-a az 1912. évi rekordtermelésnek. A világtermelésben 1928-ban az egyes világrészek százalékos részesedése a következő volt: Afrika 58, Amerika 27, Európa 6, Ázsia 6, Ausztrália 3. Afrika szerepe a termelésben mindinkább előtérbe nyomul, ami kitetszik abból, hogy egy évtizeddel ezelőtt Afrika a világtermelésben még csak 50%-kal részesedett. A termelés igen le-

süllyedt Ausztráliában, ami a kedvezőtlen munkásviszonyoknak tulajdonítható. Az Amerikai Egyesült Államok termelése az utolsó évben emelkedett ugyan, de az ország jelentősége a világtermelésben a háború előtti állapottal szemben felére csökkent. A háború előtti állapothoz képest igen megnövekedett Kanada jelentősége. Ez az ország most több, mint háromszorosát termeli másfél évtized előtti termelésének. A világháború előtti (1912. évi) termelést százszal véve egyenlőnek, a fő termelőországok 1928. évi arányszámait a következőképpen alakulnak: Kanada 306, Délafrikai Unió 114, Rodézia 84, Brit-India 70, Amerikai Egyesült Államok 49, Ausztrália 21. Az egyes országok termelési adatait s a főbb termelő országok részesedési arányszámait táblázataink mutatják.

1. A világrészek és a főbb termelő országok aranytermelése kg-ban.

Terület	1912.	1922.	1923.	1924.	1925.	1926.	1927.	1928.
Délafrikai Unió	283.318	218.355	284.575	297.824	298.525	309.886	314.852	322.189
Rodézia	21.407	20.382	20.189	19.564	18.126	18.482	18.096	18.029
Brit-Nyugat-Afrika	10.963	6.637	6.238	7.276	6.211	6.210	5.338	5.467
Belga-Kongo	—	2.126	2.840	3.674	3.819	4.112	3.901	3.901
Afrika több része	3.076	1.934	2.068	2.056	2.083	2.237	2.187	2.187
Afrika	318.764	249.434	315.910	330.394	328.764	340.927	344.874	351.773
Amerikai Egy.-Áll.	140.613	71.205	75.474	76.091	72.159	69.630	65.855	68.250
Kanada	19.032	39.296	38.059	47.446	53.989	54.564	57.373	58.149
Mexikó	36.864	23.276	24.313	24.797	24.541	24.033	22.556	22.556
Észak-Amerika	196.509	133.777	137.846	148.334	150.689	148.227	145.784	148.955
Kolumbia	4.471	8.577	8.577	3.009	3.009	2.229	2.257	2.257
Brazília	5.373	4.562	4.500	4.500	3.375	3.176	3.111	3.111
Peru	741	2.533	3.744	3.700	3.662	3.740	2.282	2.282
Közép- és Dél-Amerika többi része	13.229	10.469	9.043	9.173	9.131	9.371	9.904	9.904
Közép és Dél-Amerika	23.814	26.141	25.864	20.382	19.177	18.516	17.554	17.554
Brit-India	16.635	13.624	13.136	12.328	12.249	11.943	11.952	11.668
Japán	11.013	11.250	11.468	11.777	12.570	9.576	9.580	9.580
Ázsia többi része	12.832	10.888	11.010	11.215	11.904	17.127	16.237	17.237
Ázsia Szibéria nélkül	40.480	35.762	35.614	35.320	36.723	38.646	37.769	37.485
Oroszország	33.402	4.563	7.797	29.800	33.000	30.860	33.000	33.000
Románia	—	1.337	1.500	1.311	1.552	1.731	2.058	2.058
Európa többi része	6.392	1.247	1.169	1.519	1.999	2.646	2.781	2.781
Európa és Szibéria	39.794	7.147	10.466	32.630	36.551	35.237	37.839	37.839
Ausztrália	82.018	28.359	27.660	24.882	20.937	20.285	20.032	16.786
Világtermés	701.379	480.620	553.360	591.942	592.841	601.838	603.352	619.392

2. A főbb aranytermelő országok részesedése a világtermelésben %-ban.

Országok	1912.	1922.	1923.	1924.	1925.	1926.	1927.	1928.
Délafrika	40.4	45.4	51.4	50.3	50.4	51.5	52.2	52.8
Amerikai Egyesült Államok	20.0	14.8	13.6	12.9	12.2	11.6	10.9	11.2
Kanada	2.7	8.2	6.9	8.0	9.1	9.1	9.5	9.5
Oroszország	4.8	0.9	1.4	5.0	5.6	5.1	5.5	5.4
Mexikó	5.3	4.8	4.4	4.2	4.1	4.0	3.7	3.7
Ausztrália	11.7	5.9	5.0	4.2	3.5	3.4	3.3	2.8
Rodézia	3.1	4.2	3.6	3.3	3.1	3.1	3.0	3.0
Brit-India	2.4	2.8	2.4	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9

(Magyar Statisztikai Szemle 17.) Lts.

Magyarország 1929. évi július havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1929. évi júl. hóban	1929. év kezd. júl. végéig	1929. évi júl. hóban	1929. év kezd. júl. végéig	1929. évi július hóban	1929. év kezd. július végéig	1929. évi július hóban	1929. év kezd. július végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	71.507·8	452.761·3	64.348·8	408.709·7	—	—	2.459·0	8.214·4
	72.481·6	496.727·2	63.378·0	433.420·3	—	—	4.685·0	28.319·3
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	91.483·7	639.360·0	86.134·6	587.342·5	—	—	—	—
	99.501·2	717.306·1	93.217·3	664.636·4	—	—	—	—
Tatai „	138.919·7	980.643·8	131.681·3	925.160·7	—	—	3.600·0	15.730·0
	158.556·1	1.065.316·2	148.416·8	987.765·9	—	—	6.200·0	33.120·0
Salgótarjáni „	91.160·9	682.360·9	85.121·4	628.792·1	—	—	—	—
	97.128·9	796.924·7	91.415·6	743.410·1	—	—	—	—
Sajómelléki „	99.649·8	826.868·7	96.187·2	790.470·6	—	—	—	—
	106.212·6	906.434·9	102.446·4	868.094·7	—	—	—	—
Egyéb barna „	40.346·9	289.662·0	34.879·4	255.999·4	—	—	—	—
	36.540·5	277.049·8	31.867·5	240.296·8	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	461.561·0	3.419.395·4	434.003·9	3.187.765·3	—	—	3.600·0	15.730·0
	497.939·3	3.763.081·7	467.363·6	3.504.203·9	—	—	6.200·0	33.120·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	7.979·5	61.257·4	7.417·8	54.976·2	—	—	—	—
	12.519·7	78.558·6	7.102·5	51.296·0	2.178·4	9.220·4	—	—
Egyéb lignitszénmed....	3.140·0	27.430·0	2.245·5	20.084·4	—	—	—	—
	10.330·0	64.880·0	3.012·9	23.333·0	3.360·0	17.536·0	—	—
Összes lignitszén ...	11.119·5	88.687·4	9.663·3	75.060·6	—	—	—	—
	22.849·7	143.438·6	10.115·4	74.629·0	5.538·4	26.756·4	—	—
Barnaszén összesen ...	472.680·5	3.508.082·8	443.667·2	3.262.825·9	—	—	3.600·0	15.730·0
	520.789·0	3.906.470·3	477.479·0	3.578.832·9	5.538·4	26.756·4	6.200·0	33.120·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	544.188·3	3.960.844·1	508.017·0	3.671.535·6	—	—	6.059·0	23.944·4
	593.270·6	4.403.197·5	540.857·0	4.012.253·2	5.538·4	26.756·4	10.885·0	61.439·3

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.115	1.820	133.885	46.326	10.758	5.34	15.44
	5.218	1.794	136.197	44.394	11.278	5.32	16.33
Barna kőszén --- --- {	23.709	9.982	611.936	232.281	57.808	7.54	19.87
	24.068	10.018	636.107	244.731	74.928	7.83	20.35
Lignitszén --- --- --- {	451	124	12.205	3.139	1.601	9.11	35.43
	759	200	22.992	5.730	1.909	9.94	39.88
Összesen --- --- {	29.275	11.926	758.026	281.746	70.167	7.18	19.31
	30.045	12.012	795.296	294.855	88.115	7.46	20.12

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a megfelelő mult évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. július hónapban.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszén		barnaszén		brikett		koksz		összesen	
	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig	1929. július hóban	a f. év kezdetétől július hó végéig
	m é t e r m á z s a									
Ausztria.....	12.888	47.795	3.250	22.904	—	20	44.233	171.787	60.371	241.906
	9.233	37.727	3.510	19.997	—	—	28.878	61.109	41.621	118.833
Csehszlovákia.....	299.021	1.741.523	155	3.875	—	1.975	257.252	1.855.773	556.428	3.603.146
	233.187	1.560.375	1.800	13.416	100	250	431.340	2.430.100	666.427	4.004.141
Lengyelország.....	726.526	3.965.613	—	—	2.400	15.325	76.211	230.997	805.137	4.211.935
	877.460	4.378.438	—	—	10	5.460	44.455	189.999	921.925	4.573.897
Németország.....	450	27.128	—	—	—	600	28.327	118.851	28.777	146.579
	35.940	180.269	—	—	—	—	56.584	257.540	92.524	437.809
Olaszország.....	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420
Oroszország.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.050	5.050	—	—	—	—	—	—	5.050	5.050
S. H. S. állam.....	—	—	14.003	92.881	—	—	—	—	14.003	92.881
	—	—	15.356	80.740	—	—	—	—	15.356	80.740
Összesen.....	1.038.885	5.782.059	17.408	119.660	2.400	17.920	406.023	2.377.228	1.464.716	8.296.367
	1.160.870	6.161.859	20.666	114.153	110	5.710	561.257	2.938.748	1.742.903	9.220.470
K i v i t e l										
Ausztria.....	46.851	170.405	113.589	837.326	—	3.255	—	—	160.440	1.010.986
Bulgária.....	3.000	15.800	—	—	—	—	—	—	3.000	15.800
Csehszlovákia.....	24	26	82.687	486.191	—	—	1.650	10.800	84.361	497.017
Németország.....	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia.....	35.100	113.350	—	—	—	100	—	—	35.100	113.450
S. H. S. állam.....	136.150	332.305	44.928	140.636	2.100	7.135	—	—	183.178	480.076
Összesen.....	112.101	437.869	153.100	858.297	572	3.872	600	7.500	266.373	1.307.538
	221.125	633.086	241.204	1.464.153	2.100	10.490	1.650	10.800	466.079	2.118.529

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év II. negyedében.

	Vasérc q	Nyersvas q
Április	152.390·1 204.727·2	201.266 296.906
Május	133.873·0 240.579·2	201.739 347.768
Június	187.806·6 217.552·3	228.493 299.734

1929. II. negyedében

	Vasérc q	Nyersvas q
Összesen	479.069·7 662.858·7	631.498 944.408

1929. I. félében

	Vasérc q	Nyersvas q
Összesen	1.008.094·1 1.222.345·3	1.358.629 1.843.202

A dült számjegyekkel irt adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. A. Ö.

Ausztria széntermelése 1929. június hónapban (métermázsákban).

Ország	Kertilet	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	11.090	115.640	126.730
«	Wiener Neustadt	150.540	114.180	264.670
Steierország	Graz	—	*758.260	758.260
«	Leoben	—	630.890	630.890
Felső-Ausztria	Wels	—	448.480	448.480
Karintia	Klagenfurt	—	111.850	110.850
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	33.590	33.590
Nyugatmagyarorsz.	Wiener Neustadt	—	242.990	242.990
Összesen:		161.630	2.454.880	2.616.460

(Mont. Rundschau 17. sz.)

* Ezen mennyiségből 203.980 q-t 147.930 q szárított szénre dolgoztak fel.

Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Herrmann Miksa, egyesületünk nagyhirűjeles tagja, a selmecbányai bányászati s erdészeti akadémiának volt nagynevű tanára, búcsút mondva a ministeri széknek, a Műegyetemen ismét elfoglalta katedráját. Évekig tartó alkotó munkájának elvégzése után újból vállalta a gépszerkezettan előadásait. Jó zzerencsét! Lts.

Schmidt Sándor bányaiügyi főtanácsos, huszonötéves bányaiigazgatói jubileuma Dorogon. Szent István napján a régi szokáson alapuló dorogi bányászünnepély alkalmával Schmidt Sándor m. kir. bányaiügyi főtanácsos, 25 éves bányaiigazgatói jubileumát ünnepelte Dorog bányaközség. Az ünnepség valóban méltó kifejezője volt annak a tiszteletnek, amely a jubiláns személyét a dolgozóktól kezdve, a bányaiigazgatóságon keresztül a vármegyében, sőt annak határain túl körülvesszi. Munkássága mellett Schmidt Sándornak «a fekete gyémántokkal kötött házasságának ezüst lakodalmá»-hoz «Jó szerencsét» kíván minden magyar bányász, amint azt pompás, poétikus hasonlattal mondotta dr. Reimann Ernő központi ügyvezető igazgató, üdvözlő beszédében. Schmidt Sándornak nemcsak munkássága, hanem személyisége is megérdemli azt az ünneplést, melyet

Gácsér János igazgatóhelyettes, Vlodák Miklós az altiszti kaszinó alelnöke és a munkásság nevében Székely Albert által mondott beszédek és az átnyújtott emléktárgyak is kifejezésre juttattak. (Esztergom és Vidéke 64.) Lts.

Hazai hírek.

Hírek a főiskoláról. Felsőgeodézia és fotogrammetria a bánya- és erdőmérnöki főiskolán. A m. kir. földmívelésügyi minister a soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanácsának előterjesztésére hozzájárult ahhoz, hogy a főiskola erdőmérnöki osztályának hallgatói részére az 1929/1930. tanévtől kezdődőleg a Felső geodézia heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlattal, a Fotogrammetria heti 1 óra előadás és 2 óra gyakorlattal kötelező rendes tantárgyként adassék elő. Ezzel az intézkedéssel az erdőmérnökök most már nemcsak az alsó geodézia, hanem a felső geodézia terén is az általános mérnökökkel egyenlő kiképzésben részesülnek. Lts.

Külföldi hírek.

Megszűnt a Bessemer-cég. Sheffieldből jelentik, hogy a Bessemer H. cég, amelyet 33 évvel ezelőtt alapítottak és annakidején nagy forradalmat idézett elő az acéliparban,

a napokban megszűnt. Megvásárolta a John Beka és Tsa cég, amelybe beleolvadt. (M. Vaskereskedő 37.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 17. számából.) *Bejelentések:* 1751. A. 3081. Appel Rudolf vegyész Berlin. Eljárás fémes króm elektrolitikus leválasztására. Pótbej., a 97626. sz.-hoz. VII/i. 1926. máj. 15. — 1764. D. 3972. Dellwik-Fleischer Gasgesellschaft m. b. H. Frankfurt a/M. Berendezés vizgáz és lepárlási gáz egészen 4500 Kal/m³ fűtőértékű keverékének bitumenes tüzelőanyagból való előállítására. II/e. 1929. febr. 15. Német elsőbbs. 1928. okt. 30. — 1774. F. 5942. Fazék Gyula bányamérnök Nagybánya (Baia Mare). Eljárás és berendezés ásványi anyagok flotálására. XII/b. 1929. május 21. — *Megadott szabadalmak:* 1529. 98308. Feldmar Béla Adalbert mérnök Berlin-Schöneberg. Szerkezet ütőszerszámoknak a nyélbe való beerősítésére. XII/f. 1928. aug. 25. (F. 5759). — 1552. 98331. Beringer Cornelius Raymond bányamérnök és Schuller Kálmán vegyész-mérnök Budapest. Eljárás és berendezés ipari fémeknek ötvözetéből, kohó- vagy öntődehulladékokból vagy maradékokból egészben (elemi fém alakjában) vagy részben (ötvözet alakjában) való elkülönítésére. XII/d. 1929. febr. 25. (B. 11027.) — 1554. 98333. Continentale «L & N.» Kohlendestillation A. G. Berlin. Forgó dobkemence anyagoknak gázzal való kezelésére. XII/b. 1928. aug. 29. E.

1928. febr. 2. (C. 3990.) — 1560. 98339. Filtrators Limited London. Berendezés kazánvíznek az iszaptól való megtisztítására. Ve/2. 1928. nov. 22. (F. 5819). — 1572. 98351. Kersten Willy mechanikus és Loewenstein & Hecht gyári cég Berlin. Eljárás csavarmentvágó vas előállítására. XVI/d. 1928. szept. 3. (K. 10420). *Lts.*

Különfélék.

Hogyan büntették Plattenben (Csehország) hajdan a bányaszerszám-lopást. 1725 május 5-én a főbányahivatal ítélete folytán Franz Scherber-t akit lopáson értek, büntetésül, több napig vaskarikával a nyakán és kézben tartott szerszámokkal, a város piacán pellengérhez állítják, ezután pedig két évre kitiltják a bányakerület területéről. (Mont. Rundschau 16.) *Lts.*

Irodalom.

Irodalmi értesítés.

Geszti József-től (Budapest) mint a «Gerlands Beiträge zur Geophysik» (Wien) XXII. kötetéből való különlenyomat megjelent: «Zur Frage der Entstehung der Continente und Oceane» — (A szárazföldek és tengerek keletkezésének kérdéséhez). Kapható: Leipzigban az Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.-nál. *Lts.*

Bauxitirodalom. A «Rudárszkii Topionički Vesnik» (szerb bányászati s kohászati lap) angusztusi számában: «Resume» címen a Jugoszláviai bauxit geofizikai vizsgálatáról igen érdekes irodalmi jegyzék jelent meg. *Lts.*

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (252) 1929. június 8-án.



Jelen voltak: Hoffmann Richard alelnök elnöke alatt Pethe Lajos alelnök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros és Farkas János, a. György Albert, Katona Lajos, Kresmery Wladimir, Marton György, Müller Bruno, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Schröder Gyula, Tassonyi Ernő, Tiles János, Uhnák Márk, Vizer Vilmos, Wilhelm Frigyes választmányi tagok. Burde László, Clauder Erik, Deniflée Sándor, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Lengyel Mór, Raschka Gyula, Urbán Arnold, Valaska Ferenc, rendes tagok és Schivetz Ferenc

títkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Zorkóczy Samu elnök, dr. Herczegh József és Mazalán Pál. *Elnök* megnyitja az ülést a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére Tiles János és Tassonyi Ernő választmányi tagokat kéri fel. *Elnök* közli, hogy a választmány utolsó ülése óta elhunyt *Hnilicska Gyula* ny. m. kir. vas- és acélgyári igazgatóhelyettes, 1892. óta rendes tag, 75 éves korában Budapesten. Szomorúan tudomásul szolgál. *Elnök* indítványára a választmány ügy határoz, hogy a nyári szünet előtt jelenlegi választmányi ülése az utolsó; szünet után pedig szept. 14-én tartja majd a választmány első ülését. Rendkívüli, halaszthatatlan ügyekben azonban az elnökség a szünet alatt is összehívja a választ-

mányt. *Titkár* jelenti, hogy a *Magyar Elektrotechnikai Egyesület* 25 éves fennállása alkalmából május 19-én tartott díszközgyűlésen az egyesületet dr. *Quirin Leó*, *Stefániai Richárd* és *Schivetz Ferenc* titkár, választmányi tagok képviselték s a közgyűlésen a titkár üdvözölte a jubiláris egyesületet. Titkár ismerteti az Elektrotechnikai Egyesület idevágó köszönő levelét. Tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy a *Magyar Tudományos Akadémia a technikai szakosztály felállítás* ügyében elfogadta javaslatunkat és az előkészítő bizottságba a soproni főiskola és az Erdészeti Egyesület képviselőjét is meghívta. Tudomásul szolgál. *Titkár* bejelenti még *Felten és Guillaume* cég 8 pengős havi adományát. Köszönettel tudomásul szolgál. Több tárgy nem lévén, *elnök* felkéri *Veszélka József* főiskolai előadót, bejelentett előadásának megtartására. Előadó a «korrozio és az ellene való védekezés» címén tartott előadásában részletesen ismerteti főleg a nemvas fémek korrozios jelenségeit, ezek hátrányait és rámutat a korrozio elleni védekezés mai stádiumára. Az érdekes előadást vita követte, melynek folyamán dr. *Schleicher*, *Denifée*, *Schivetz*, *Geleji* szólaltak fel. A választmány nevében az elnök mond hálás köszönetet az előadónak az érdekes téma fejtegetéséért és a tagoknak kellemes nyári üdülést kívánva berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc.

Rendes tagnak jelentkezett.

Zöldi Béla okl. bányamérnök Sopron. Ajánlja: *Marikovszky Zoltán* rendes tag. (E. 1145/1929.)

Cím és lakásváltozás.

Pfeilmayer Ernő (Tagnévsor 13. old.) címe bányafőmérnökre, lakáscíme Sashalom, Padány Andor-utca 2-re változott.

Stubnya Viktor (Tagnévsor 15. old.) címe főbányafelügyelőre, lakása Szabolcs bányatelepre javítandó.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati és kohászati szakosztályának közlései.

A bányászati és kohászati szakosztály 1929. június 15-én tartott rendes ülésének jegyzőkönyve. Elnök: *Tassonyi Ernő*. Jegyző: *Jakóby László*. Jegyzőkönyvhitelesítők: *Brunovszky Sándor* és *Csanády László*. Elnök üdvözlí a szakosztályt s bejelenti, hogy a GyOSz megkereséssel fordult Egyletünkhöz a külföldi építőfa behozatalának csökkentése tárgyában. A választmány határozata értelmében az Egylet erre a célra bizottságot küld ki, amelybe a szakosztály részéről *Henrich Viktor*, *Vizer Vilmos*, *Hoffmann Richárd* és *Denifée Sándor* kartársak küldettek ki. Bejelenti továbbá, hogy a nemzetközi bányászati, kohászati és geológiai kongresszus 1930-ban tartja Lüttichben VI. ülését a Die Association des Ingenieurs sortis de l'Ecole de Liege és a Soc. Geologique de Belgique Lüttich rendezésében. A kongresszus együttes és szakülésekből, ünnepélyes fogadtatásokból fog állni. A kongresszus részvételi díja 150 belga frank,

amelynek ellenében a résztvevők egy valamely szakosztály összes közleményeit is megkapják. Az elnökség felkéri a résztvevni szándékozókat a jelentkezésre. Ez a jelentkezés még semmi kötelezettséggel nem jár s csak informatív jellegű. Részletes információt a titkári hivatal ad. Majd *Jakóby László* okl. kohómérnök tartotta meg a *Magyar mérnök helyzete fémöntészetünkben* c. szabadelőadását. Előadó ismerteti a hazai fémöntészet jelenlegi állapotát, példákat hoz fel eme iparunk elmaradottságára, aminek okát a mérnökségnek az öntészeti iparban való csekély térfoglalásában látja. Kitér a fémöntőmérnökök kis számának okaira, párhuzamba hozza egyes gyáraink, illetve öntődéink áldozatkészségét, illetve annak hiányát, a mérnöki praxisis nyújtásának lehetőségét illetőleg, statisztikai adatokkal bizonyítja az öntészet terén a mérnöki elhelyeződés lehetőségét s végül megemlékszik a külföldi öntőszakemberek térhódításáról. Végül felhívást intéz az öntőmérnökök intenzívebb szaktömörülésére s erre vonatkozólag célszerűnek tartaná akár egy a bányászati, kohászati szakosztály kebelén belüli, akár egy teljesen önálló öntészeti szakosztály alakítását. Az előadáshoz elsőnek *Brunovszky Sándor* szól hozzá, aki örömmel üdvözlí az előadó gondolatait s ugyancsak példákra hivatkozva kijelenti, hogy ezen a téren minden műszaki problémát meg tud oldani a magyar mérnök is. Mint armaturáiparos, *Gombos Benő* ismételtén szól a tárgyhöz, majd a mérnökség jelenlegi helyzetét hosszabb és általánosabb okfejtés alakjában *Fenyő mérnök* teszi kritika tárgyává. A *kohászok* speciális helyzetét illetőleg *Gálócsy Zsigmond* kapcsolódik be felszólalásával az előadó gondolatmenetébe. Az elnök nem lát nehézséget a megalakítandó öntészeti szakosztályban, csak kettli, hogy sikerülni fog-e a szakosztály kerete részére megfelelő számú tagnak az érdeklődését felkeltetni. Ezután az elnök az ülést, mint évadzárót rekeszti be. Az ülést követő vacsorán 16-an vettek részt.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara választmányának 124. üléséből. A választmány augusztus 14-én tartott ülésében a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkákról szóló rendelet megjelenésével kapcsolatban elhatározta, hogy a Kereskedelemügyi Minster úrnak meleg köszönetét fejezi ki. A választmány a rendelettel kapcsolatos egyes intézkedéseket állapított meg, egyebekben tagfelvételi és folyóügyeket tárgyalta.

5385/1929.

Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara I. fokú tagdíj-megállapító bizottsága a Kamarába 1929. év I. felében s néhány korábban felvett tagra előirányzott 1929. évi tagdíj ellen beérkezett felszólamlásokat a Kamara hivatalos helyiségében (VIII., Scitovszky-tér 2. sz.) 1929. évi szeptember 19-én d. u. 1/2 óráig veszi nyilvános tárgyalás alá. A tárgyaláson az érdekeltek megjelenhetnek.

Budapest, 1929. évi szeptember 9-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

5386/1929.

Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara II. fokú tagdíj-megállapító bizottsága az 1929. évre előirányzott tagdíjak ellen beérkezett fellebbezéseket a Kamara hivatalos helyiségében (VIII., Scitovszky-tér 2. sz.) 1929. évi szeptember 23-án d. u. 5 órakor nyilvános tárgyalás alá veszi. A tárgyaláson az érdekeltek megjelenhetnek.

Budapest, 1929. évi szeptember 9-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

A Kamara új helyisége: VIII., Scitovszky-tér 2.

A Kamara új telefonszáma: József 388—18.

A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Kiadóhivatali értesítés.

Lapunk utolsó (17.) számának Irodalom rovatában (389. old.) jeleztük a «Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola Bányászati s Kohászati Ágazatának Közleményei» című főiskolai Évkönyv megjelenését, és első kötetének tartalmát ismertettük. Miatán feltételezzük, hogy ezen házagpótló jeles új kiadvány, amely főiskolánk irodalmi munkáját a külfölddel is megismertetni óhajtja, németül tudó magyar szak-társainkat és hazai bányá- és kohóvállalatainkat is közelről érdekli, a megrendelésnek megkönnyítése végett lapunk jelen számához befizetési csekklapot mellékelünk.

Budapest, 1929. szeptember 5.

*A Bány. és Koh. Lapok
kiadóhivatala.*

Hibaigazítás.

Lapunk 17. számában a 386. oldalon, Külföldi hírek rovaton, Halálozások cím alatt közölt Max Rudolf név Max Rudeloff-ra javítandó. *Lts.*

Észrevétel «Az öntöttvas korróziója a talajban» című dolgozatomra. A «Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi július 17-én kelt 14. számában, a 307. lapon közölt egyenletrendszer határozatlan volta egy összevonási hiba miatt elkerülte figyelmemet, amiért az ott kiszámított értékek csak egy lehetséges esetre vonatkoznak. Dolgozatom többi eredménye ezektől függetlenül fennáll. Sopron, 1929. szeptember 9-én. Dr. Romwalter Alfréd főiskolai tanár.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Tudnivalók.

Rendelet jelent meg a Budapesti Közlöny 1929. évi szeptember 8. kiadásra került 204. számában: «A m. kir. ministeriumnak 1929. évi 3550/M. E. számú kiadványával», a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyárak alkalmazottainak és munkásainak, valamint ezek hozzátartozóinak öregség, rokkantság, özvegy-ség és árvaság esetére az 1928: XL. törvény-cikknek megfelelő ellátása» tárgyában. *Lts.*

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.
2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levél-bélyegkölttség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utlványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, esztörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

**Levelekre csak válaszbélyeg ellenében
felelünk.**

Lapzárás 1929. szeptember 14-én este 9 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN { IX., Lóczy-utca 41.
IX., Közpártár-u. 26.
Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Meghívó	417	Közgazdaság	432
A hengerek üregeiről	418	Hírek	434
Tellur és a magyarországi tellurásványok	425	Egyesületi ügyek	437
Szemle	429	Állásközvetítés	438
Statistika	431	Tudomásul	439
		Hirdetések	440

MEGHÍVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 20-án d. e. 10^{1/2} órakor tartja Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja

az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitóbeszéd.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy alelnök és 12 választmányi tag választása.
10. Előadás.
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1929. évi szeptember 23-án.

Zorkóczy Samu s. k.,
elnök.

Tudnivalók: A közgyűlést megelőző napon október 19-én

- a) a m. kir. új pénzverőmű üzemi berendezéseinek megtekintése. Gyülekezés 3^{1/4} órakor a pénzverő (Üllői út 100) kertjében, illetve előcsarnokában;
- b) d. u. 6 órakor közgyűlést előkészítő választmányi gyűlés az egyesület helyiségében.

Közgyűlési részvételi díj: 1 pengő.

Oktober 19-én este 8 órakor összejövetel a Britannia szálló külön termében (Teréz-körút 39.), október 20-án délelőtt közgyűlés után ebéd a Bristol éttermében (Mária Valéria-u. 4.).

A hengerek üregeztése.

GÁLOCSY ÁRPÁD kohómérnök előadása az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület választmányának 1929. évi május 11-én tartott ülésén.

Külföldiekkel szemben minden jog fenntartva.

Nyilvánvaló ugyanis, hogy ha a próbahengerelés alkalmával nyert szelvény-sorozatot tekintenénk ürmás-sorozatnak, és egy új hengerbe ezeket a szelvényeket esztergályoztatnánk be, úgy minden előkészítő üreg teljesen ki lenne töltve, egyik sem volna túltöltve és az ezeken keresztül ment vas pontosan a felrajzolt végszelvény alakját venné fel. Vagyis az üregeztés a legnagyobb igényeket is kielégítő teljes pontossággal sikerült volna.

Ha aztán sikerül ezekből a tökéletes üregeztési példákból a szelvény egyes alkatrészére vonatkozólag a törvényszerűséget megállapítani, úgy bármely másik, hasonló alakú, de más méretű idomvas üregeztésének megszerkesztése ugyanolyan egyszerű, szinte gépies feladattá alakul, mint például egy tengelynek, vagy fogaskeréknek a szerkesztése. Ha pedig képesek leszünk a szelvényeket alkotóelemekre helyesen felbontani, és ezen alkotóelemek alakítási törvényeit is levezetni, úgy ezen alkotóelemekből össze-tehető bármely új idomvas hengerlésének üregeztése is egyszerű feladattá válik.

Az általam használt eljárás tehát kettős feladat megoldására alkalmas:

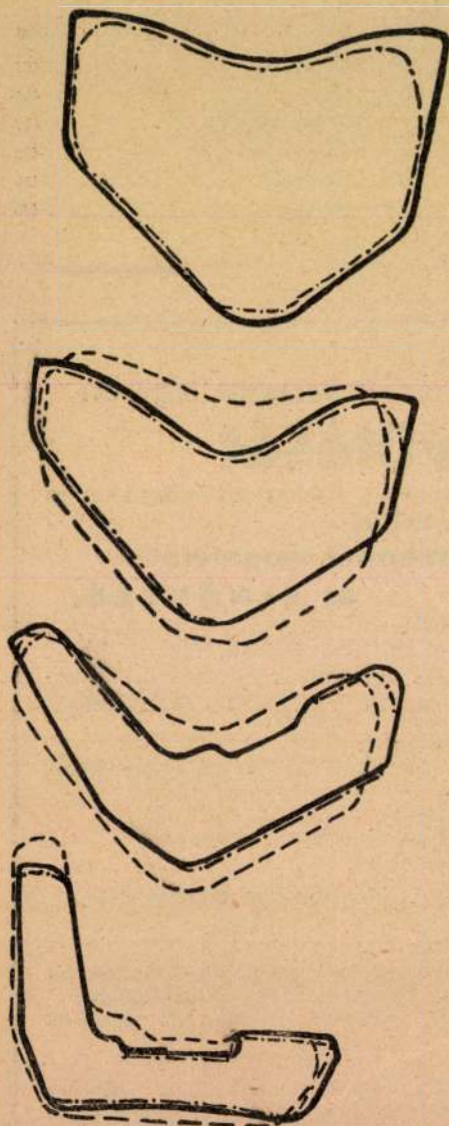
1. Hengerek üregeinek felülvizsgálása, a helytelen végszelvényt okozó üregeztési-, vagy egyéb hiba megállapítása és kiigazítása.

2. Anyaggyűjtés az idomvashengerelés törvényeinek megismerésére.

1. Hengerelési példák.

A 22-ik rajzban egy sínheveder hengerelési rajzát mutatom be. Az első üregnél a kiinduló szelvény nincsen berajzolva. Amint látjuk, a hengereléshez vett vas nem volt elég az első üreg teljes kitöltéséhez, de ez nem okozott bajt, mert a többi üregek fokozatosan kitöltődtek, az utolsó üregből már a teljes szelvény jött ki, sőt a sínfejhez csatlakozó szár már csekély sodrot is kapott. A henger mérsékelt nyomás mellett négy átbocsátással idomította készre a vasat. Az üregeztés kifogástalannak minősíthető.

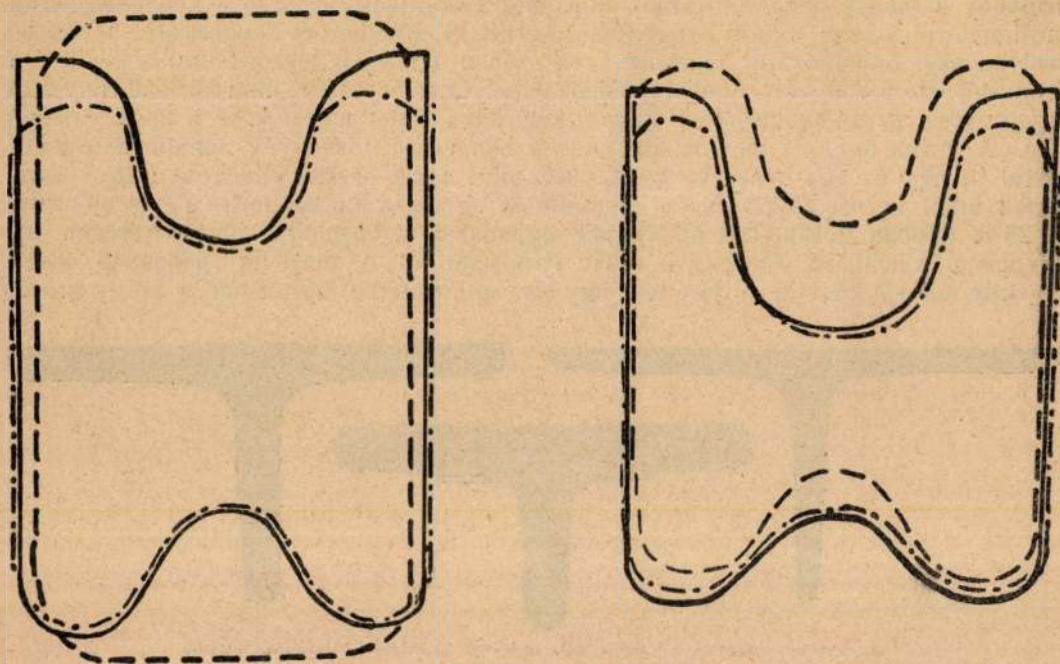
A 23-ik rajzban egy Γ -vasnak két első üregét mutatom be, itt már mindkét helyen úgy a beeresztett, mint a kifutó vas szelvényével együtt. Az első idomító üreg rajzának már futólagos rápillantásával meggyőződhetünk arról, hogy a kiinduló üregbe kevés vasat vezettek be. Mindkét felső szár oly mértékig kitöltetlen, hogy ez a hiány természetesen a következő üreg szárait is üresen hagyta. Nem sok értelme lett volna a többi szelvények rajzát is bemutatni. Elég ha megjegyzem, hogy a kész szelvény szárai is hiányosak. Az első idomító üreget megelőző lapító üregbe ha megfelelő mértékben több vasat vettek volna, az első idomító üreg szárai ki lettek volna töltve, és ezzel a kész szelvény szárai is kifogástalanok



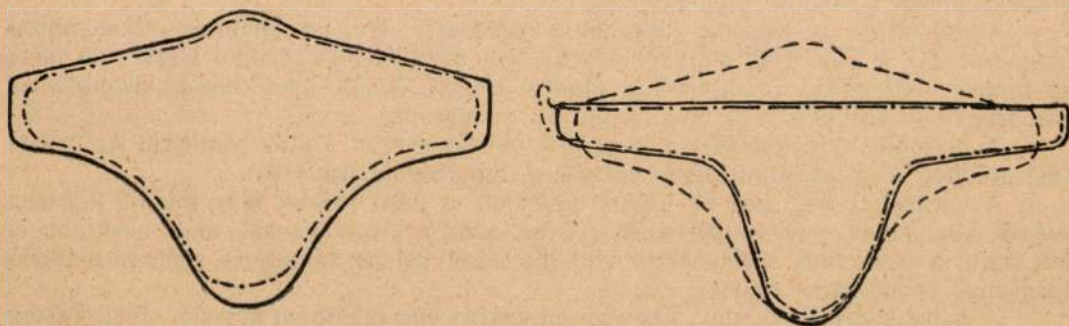
22. rajz. Sínheveder hengerelési rajza.

lettek volna. A henger üregezésében ezuttal sincs hiba. A rajzok további vizsgálásával megállapíthatjuk, hogy a próba felvétele alkalmával a hengerek már meglehetősen ki voltak kopva, mert mindkét üregnél a kifutó vas szélesebb mint maga az ürmás.

A 24-ik rajzban egy T-vas henger két első üregének rajzát mutatom be. Az előnyújtóból vett vasat itt sem vettem fel, de a rajzból látható, hogy az kevés volt, az első idomító üreg két szárnya sincs kitöltve. Ezenkívül megállapítható, hogy a



23. rajz. □ vas két első idomító üregének hengerlési rajza.



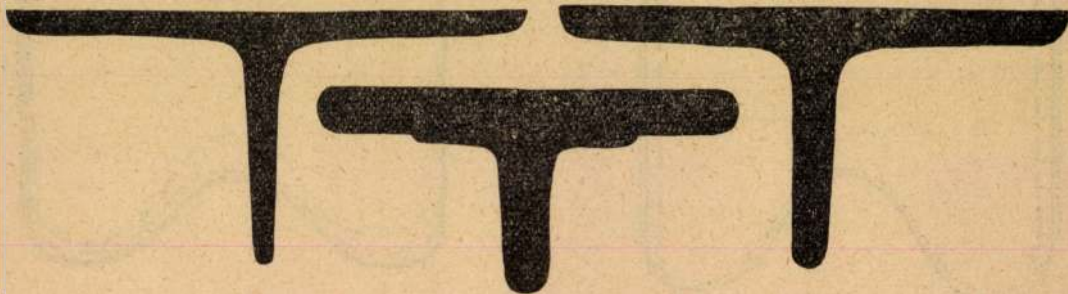
24. rajz. T vas két első üregének hengerlési rajza.

hengerek mintegy két milliméterrel a kellenél jobban zárva voltak. Dacára azonban annak, hogy az első üregben a bevezetett vas nem töltötte ki az üreg két szárnyát, ez a második üregbe bebocsátott vas nemcsak hogy felvette annak az üregnek teljes alakját, de a bal szárnyban még túltömés következtében erős sodor is jelentkezett. Ha az előnyújtóból vett vas az első üreget teljesen kitöltötte volna, úgy a második üreg még sokkal erősebben túltömődött volna. Ez esetben tehát az üregezés hibás. Az első üregnek jóval keskenyebbnek, még a rajta keresztül ment vas szelvényénél is keskenyebbnek kellett volna lenni. Így kellett volna a hengert üregezni

mert a második üreget kitöltő vas elég volt ahhoz, hogy a kész üregből szabályos szelvényű vas fusson ki. Ez esetben tehát az előhengerész tudatosan vett kevesebb vasat az előnyújtóból, hogy így segítsen az üregeztési hibán.

Hogy nem mindig az üregeztésben kell keresni a hibát, azt igen szépen mutatja a 25-ik rajz három T-vas szelvénye, melyek egy- és ugyanazon hengerből kilépő kész szelvények, csak különböző hengerállítással mellett készültek. A felső első, vékony szelvénynél a hengerek teljesen egymásra voltak szorítva, körülbelül 2 milliméterrel összébb, mint az ürmás szerint kellett volna lenni. A felső második, kifogástalan szelvény a rendes hengerállításból való, míg a harmadik, az alsó a kelleténél három milliméterrel jobban nyitott hengerekből került ki. Mindhárom hengerlésről az összes szelvényeket feldolgoztam, amelyek igen szépen mutatják fokról-fokra a beállott, a rendestől eltérő változást. Ezeket a rajzokat helykímélés okáért nem közlöm. Helyettük egy szintén T-vas hengerléssel végzett kísérletsorozatot mutatok be a 26-ik rajzban.

A T-vas ugyanis nagyon alkalmas a hengerlési törvények tanulmányozására, mivel itt úgy az egy hengerbe bemélyülő, mint a két henger ellenkező irányu hatásának kitett szárny alakítása, de ezenfelül az egyszerű lapítás művelete is előfordul. A 26-ik rajzban feltüntetett kísérletnél ugyanazon a harmadik idomító üregen, hat egymástól különböző szelvényű vasat hajtottam át. A második előkészítő üreget ugyanis minden következő darabnál egy-egy milliméterrel nyitottam, s az ily módon



25. rajz. Ugyanazon henger három kész szelvénye különböző hengerállítással mellett.

fokozatosan vastagabb és vastagabb szárakkal bíró darabokat bocsátottam át a változatlan állású harmadik üregen.

Amint látjuk, a második üregben a rendesnél egy milliméterrel vékonyabbra hengerelt vas a 3-ik üreg mindkét szárnyában a teljes hosszúságot elérte, de mert az üregben lötyögött, a száron gyűrődés látszik. A láb kialakítására azonban az oda irányított vas nem volt elég, a láb kurta maradt.

A második hengerelésnél a hengerek előírás szerint voltak beállítva. Az ürmás szerinti üreg elég jól kitöltöttnek mondható mindhárom irányban.

A harmadik, negyedik és ötödik próbánál a felső szárak még mindig egészen szépen kitöltődnek, sőt mindezeknél a felső szár a kifutó vasnál még hosszabb is lett, mint a bevezetett szelvényben volt. Ez a két henger ellentétes sodorva működő hatásának természetes folyománya.

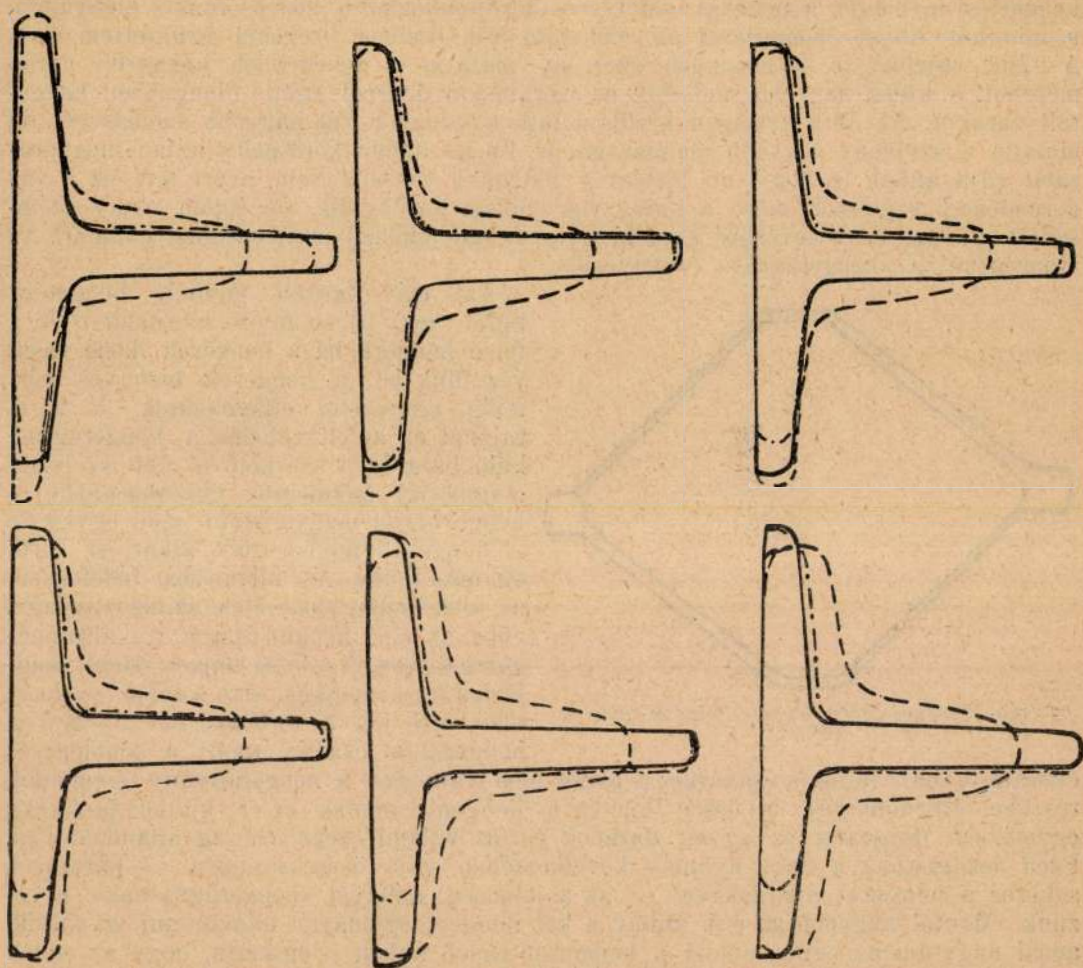
A hatodik próbánál, ahol a bevezetett szárny már majdnem kétszer olyan vastag volt, mint rendes hengerelésnél kellett volna lennie, már a harmadik üregből kijövő vas felső szárnya sem tölti ki az üreget, de még itt sem rövidebb a beocsátott vas megfelelő szárnyánál.

A harmadik próbától kezdve a felső száron minden esetben még egy jelenséget figyelhetünk meg. A felső szár mindenütt vastagabb, mint amilyennek az ürmás szerint lennie kellene. Ez mutatja azt az erőt, amellyel a két hengert — a közéjük szoruló vas — a tengely irányában szétfeszíteni igyekszik.

Az alsó hengerbe beesztergált vályuba kerülő alsó szárny már sokkal érzékenyebb. Itt nincs meg a két pofa ellentétes irányú mozgása következtében fellépő nyújtóhatás, mint a felső szárnál. A két első hengerlésnél még megtartja a kívánt

hosszuságot, de már a harmadiktól kezdve — amint a bevezetett szelvény szára vastagabb, mint a vályu ürének szélessége — visszamarad olyannyira, hogy a hatodik próbánál ennek a szárnynak a hosszából már több, mint egyharmad hiányzik.

A láb kialakításánál látjuk, hogy az első próbánál a harmadik üregben a lába csak az a vas jut, amely már a második üregben is láb volt. Látjuk azt is, hogy ennek a második üregből kijött szelvénynek a lába nem adott annyi vasat, amennyi a harmadik üregbeli láb kialakulására elég lett volna. A láb tehát rövid maradt.



26. rajz. A T vas alkotórészeinek alakítása.

A második próbától kezdve mindkét szár több vasat hozott a második üregből, mint amennyit a harmadik üregbeli szárak felvehettek, azért az ezekből szükségképpen kiszoruló vas csak a lában helyezkedhetett el. Innen kezdve tehát a láb a harmadik üreget teljesen kitöltötte mind az öt esetben.

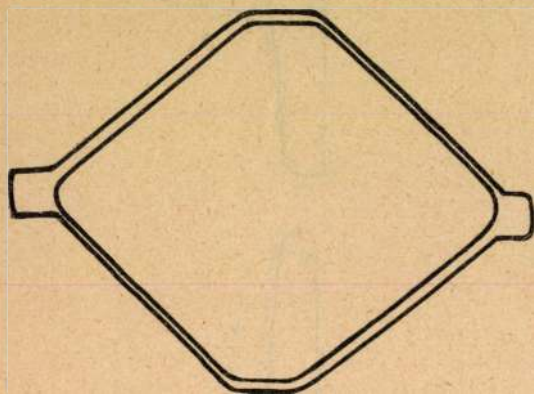
2. A hideg vas «szélesedése» és a «dagadás».

Azt hiszem, hogy a számos felvételemből itt bemutatott néhány példával eléggé ösmertettem a hengerlési próbák alkalmas módon való megrögzítésének hasznos voltát, az üregezés és hengerlés helyes elbírálása szempontjából.

Rá kívánok azonban még mutatni arra is, hogy a próbák megrögzítése a hengerlés terén uralkodó vélemények elbírálására is igen alkalmas. Két elterjedt és

sok helyen még ma is vallott nézet például az, hogy a hideg vas jobban szélesedik, mint a meleg, és hogy a hengerek közül kifutó vas megdagad. Mindkét helytelen nézet egy- és ugyanazon okra: a «hengerugrásra» vezethető vissza.

A hideg vas erősebb szélesedésére esküvők bizonyítani is tudnak. A valóságban be tudják mutatni, hogy a hengereket alacsonyabb hőmérséklettel elhagyó vas tényleg szélesebb. Hogy ez így van, azt én is bizonyítani tudom a 27-ik rajzzal, melyet éppen e kérdés tisztázására 1899. május 16-án hengereltettem. Ugyanazon hengerállítással mellett két egyformán méretezett tuskót hengereltettem ki. Az egyiket a rendes hengerlési meleggel, a másikat sötétveres kezdőmeleggel a középsorozati előnyujtón, s mindkét darab hengerlését az előnyujtó 5-ik rombos üregénél szüntettem meg. A 27-ik rajzban a belső kisebb szelvény mutatja a melegebben hengerelt darab méreteit, a külső nagyobb szelvény az ugyanazon üregből kijött hidegebben hengerelt darabot. Az ábra kétségen kívül mutatja a hidegebb vas nagyobb szélességét, de mutatja a szelvény nagyobb magasságát is. Ez az utóbbi körülmény aztán magyarázatát adja annak is, hogy mi történt a hidegebb vassal? Nem azért lett ez a vas a rendesnél szélesebb, mert a hideg vas jobban szélesedik, de éppen azért szélesedett jobban, mert kevésbé képlékeny, a nyomóhatásnak erősebben ellentáll. Az idomításnál a «hengerugrás» érvényesült!



27. rajz. Ugyanazon ürege átbocsátott hideg és meleg vas szelvénye.

csavaranyában forog, a csavaránya aztán bele van téve a hengerállvány szarmöldök részébe. Bármennyire is össze legyen a hengerállványnak ez a kilenc tartozéka egymással dolgozva, az egyes darabok között valami csekély hézag állandóan van. Ezen hézagoknak a nagy nyomás következtében való összeszorulása — párosulva sokszor a hengerek áthajlásával — az a jelenség, amelyet «hengerugrásnak» nevezünk. Mentől nagyobb az erő, amely a két hengert egymástól eltávolítani igyekszik, annál nagyobb az ugrás, amely a hengerelt vason abban jelentkezik, hogy az ennek arányában vastagabban jön ki a hengerek közül.

A hidegebb vas keményebb lévén, nagyobb mértékben áll ellent a hengerek nyomásának, tehát azokat jobban szétfeszíti, mint a meleg vas, így a hideg vas a rendesnél magasabb szelvénnel kerül ki a hengerek közül ugyanazon hengerállítással mellett is. Minden hengert a rendes meleggel bíró vas ellenállására való tekintettel üregeznek, vagyis minden következő üreg szélességi méretét úgy állapítjuk meg, hogy az üregbe az előző üregből kijövő és 90 fokkal elfordított vas könnyen bevezethető legyen. Ha már most az előző üregből kijött hideg vas szelvényének magassága már is egyenlő a következő üreg szélességével, kell, hogy ez a hideg vas, dacára a kisebb képlékenységének, ebben az üregben a rendesnél még szélesebbé hengerlődjön, hiszen már abba az üregbe a rendesnél szélesebben került be. A nagyobb ellenállásnak ez a hatása megismétlődik minden olyan üregnél, melybe a vas 90 fokkal elfordulva kerül be, így a «szélesedés is halmozódik.

Azt már igazán minden hengerész tudja, hogy bármennyire szorítsuk is le a felső hengert, ha a hengerek közé vasat vezetünk be, a hengerek bizonyos mértékig egymástól eltávolodnak. A 27-ik rajznál ez az eltávolodás, a hengerugrás-különbség le is mérhető a két szelvény magassági méreteinek különbségéből. A hengerugrás magyarázata igen egyszerű. A hengerállványban több alkatrész kerül egymás felibe. Az állványba belefekszik az alsó csapágytőke, ebbe az alsó csapágy, ebbe az alsó henger csapja. Az alsó hengerre ráfekszik a felső henger, ennek csapjára a felső csapágy, erre a felső csapágytőke, erre jön a törőbak, ezt nyomja a hengerállító csavar, amely a többlépcsős

A hőmérséknek a szélesedésre vonatkozó hatása megvizsgálására még más kísérletet is végeztem. Ennél ki akartam küszöbölni a magasság befolyását, ezért a darabokat csak egyszer bocsátottam át a hengerek között. Az 1901. január 12-én végzett kísérletnél a 40 milliméteres gömbölyű vas készoválját vettem kiindulásnak. Egy 35 kgr szilárdságú és 28%-os nyúlású martinacél rudat hengereltettem ki a kész ovál üregen, 37.85×50.15 milliméter méretben. Ezt 14 darabra vágattam. A darabokat egyszerre rakattam a forrasztó kemencébe s mikor azok a kemence hőmérsékét felvették, egyenkint kézben vitettem a hengersorhoz, és ott fokozatosan hosszabb idő bevárása után vezettem át az egész idő alatt változatlanul hagyott kész üregen. A hűtési időt órával kezemben mértem, és minden darabot kihülés után magasságára (1) szélességére (2) és a két 45 fokos átló irányában (3 és 4) megmértem és az eredményeket alább bemutatott táblázatba foglaltam. Meg kell jegyeznem, hogy a négy utolsó darab a forrasztó kemencében túl hosszú ideig maradván, ott meglehetősen lefogyott. Az ezekből készült gömbölyű vasak adatait a táblázatba a teljesség kedvéért ugyan felvettem, de ezek természetesen a kérdés elbírálásánál tekintetbe nem vehetők, noha ezek éppen igen keskenyen hagyták el a hengert.

A próba darab sorszáma	A gömbölyű vas átmérője				A hűlési idő másod- percben	M e g j e g y z é s
	1	2	3	4		
1	40.17	39.73	40.50	40.12	30	
2	40.05	40.40	40.45	39.85	42	
3	40.45	39.40	40.45	40.20	60	rendes hengerlési meleg
4	40.43	39.96	40.55	40.20	75	rendes hengerlési meleg, revés
5	40.53	39.10	40.45	40.57	103	a kész vas vereses, egyik old. revés
6	40.56	38.00	40.57	40.45	130	
7	40.55	38.95	40.52	40.05	158	
8	40.58	39.72	40.74	40.32	160	a kész vas vereses
9	40.60	39.20	40.47	40.42	178	a kész vas vereses. szép s. felületű
10	40.68	37.70	40.57	40.47	202	
11	40.60	36.18	40.51	40.43	205	revés
12	40.48	36.96	40.68	39.47	235	erősen revés
13	39.80	36.36	39.48	37.98	15 perc	erősen elégsé
14	38.52	35.90	37.97	37.90	25 "	erősen elégsé

Az 1—10 próbadarabok vizsgálata teljesen megdönti azt a nézetet, hogy a hidegebb vas jobban szélesedik. A szelvény magassága — eltekintve a második számú rúd csekély eltéréséről — 40.17 milliméterről fokozatosan emelkedik a hűléssel arányosan 40.68-ig. Tehát mentől alacsonyabb hőfokkal került a hengerléshez, annál jobban tudott ellenállni a hengerek nyomásának, tehát annál vastagabb lett. A szélességnél is meg lehet állapítani, a hűléssel kapcsolatban a szélesedés arányos csökkenését, noha itt több kilengés gyengíti a hatást. A törvényszerűségtől való eltérések okát nem lehetett megállapítani.

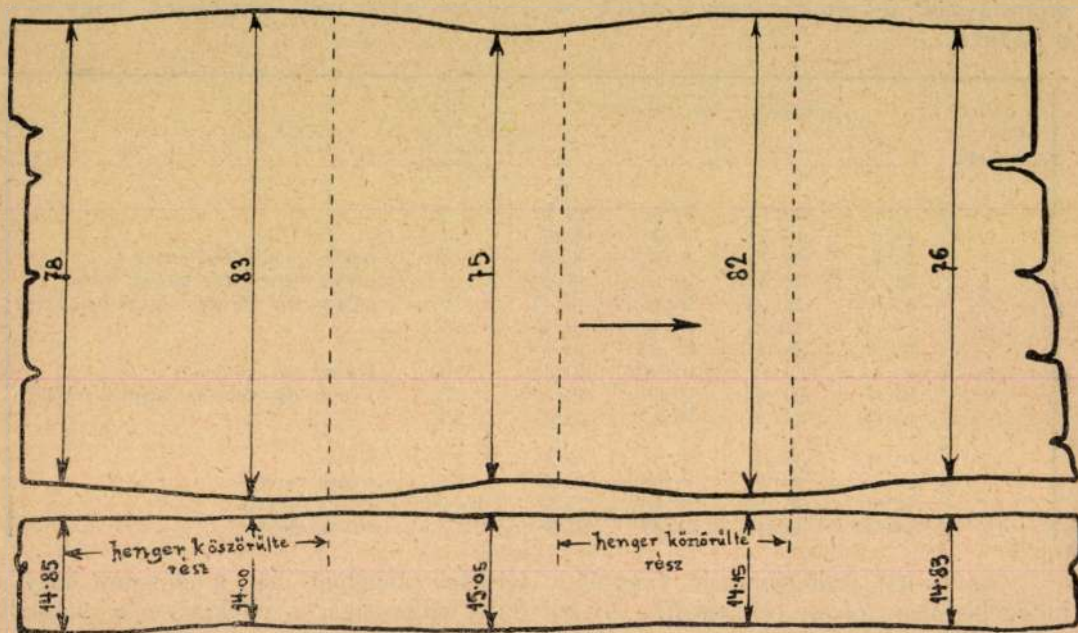
* * *

A «dagadás» elméletét szintén a «hengerugrás» figyelembe vételének hiánya teremtette meg. Az emberek látták, hogy ha egy hengerlés alatt álló darab kapcsoló-hüvely, vagy kapcsoló-orsó törése következtében a hengerek közt marad és ott hül ki, úgy a darabnak a hengereket elhagyott része vastagabb, mint a beszorult rész, és ezzel már készen voltak a megállapítással, hogy — a vas a hengerből kijöve — megdagad. És ennek magyarázatára a legkülönbözőbb elméleteket állították fel a belső surlódásról, molekula rugalmasságról, vonzó és taszító atomvillanyosságról stb. Mindez csak növelte a homályt, hiszen már a kiindulás volt hibás. Nem a kifutó vas dagadt meg, de a bennszorult rész lett vékonyabb.

A hengerek a hengerlés egész ideje alatt, vagyis amíg a vas a hengerek között fut, állandóan a vas feszítő hatása alatt állanak. Ha a darab a hengerek

között megáll, ezzel még nem szűnik meg a hengereknek a vasra irányuló nyomása. Nem szűnik meg mindaddig, míg az ugrott henger a rendes állásába vissza nem süllyed, vagy a henger nyomása és a vas belső ellenállása egyensúlyba nem jutnak. A hengereknek tehát lapító hatása még a megállás után is bizonyos ideig tovább megmarad és ez a hatás természetesen a darabnak a hengerekkel érintkező részén a darab vékonyodásában jelentkezik.

Ennek az elgondolásnak a bizonyítására igen alkalmas az 1901. január 4-én végzett kísérletem, melynek eredményét a 28-ik rajz tünteti fel. Ennél egy 60×60 négyzetgyvasat síma fényező hengerek közt egyszeri átbocsátással 15 milliméter vastagságra akartam lehangerezni. Az igen nagy nyomás következtében a darab a hengerek között két alkalommal megakadt, majd kis vártatva tovább haladt. Ezen két egymásra következő hullám van a 28-ik rajzon feltüntetve, egyenesen a lapos vasról lerajzolva, és az arról felvett méretekkel ellátva. Amint a hosszmetesznet mutatja, a lapos vas vastagsági méretei a rendes előre haladás mellett $14.85-15.06-14.85$



28. rajz. Az «ugrás» hatás a lapításnál.

milliméter volt. Ezen határok között változott a vastagság a laposvasnak azon az egész részén is, amely a hengerek között minden akadozás nélkül ment át. Látjuk továbbá a rajzon, hogy a vasnak az a része, amely a hengerek között bizonyos ideig állott: $14.00-14.15$ milliméter vastagságot mutat, a «dagadás» tehát $0.85-0.95$ millimétert tesz ki. A «dagadási» elmélet szerint a hengerek között a vasnak végig $14.00-14.15$ méretet kellett volna felvenni és a hengerek elhagyása után az egész vasnak egész hosszában a $14.85-15.05$ méretre kellett volna dagadnia. Ez azonban, amint látjuk nem történt meg. A vasnak az a része, amely a mozgás szünetelése alatt éppen a hengerek között maradt, a többi résznél vékonyab lett. Ezek nem is «dagadtak», noha $4-5$ másodperc múlva ezek is tovább futottak, ami azonban a dagadási elmélettel egyáltalán össze nem egyeztethető jelenség.

Hogy aztán itt tényleg az «ugrás» okozta kiegyenlítő nyomás dolgozott, azt nyilvánvalóvá teszi a felülnézet. Míg ugyanis a laposvas meg nem akadt részének szélessége $75-76$ milliméter volt, ez a szélesség a hengerek nyomásának hosszabb, $4-5$ másodpercig kitett részén $82-83$ milliméterre emelkedett. A «dagadási» elmélet mellett ezt a jelenséget csak az elmélet kibővítésével lehetne megmagyarázni, azaz

ha a makaeszkódók most már azt mondanák, hogy a hengerek közül kifutó vas a vastagsági irányban «megdagad», a szélességi irányban pedig «összezsugorodik». Ami talán mégis hihetetlen, különösen mikor kéznél van az egyszerű, természetes kísérletekkel is bármikor bebizonyítható magyarázat: az ugrás. Mert hiszen, ha a hengerek nyomása a köztük megakadt vasra még tovább is hat, úgy ezzel meg van magyarázva a nagyobb szélesség is, hiszen a szelvényből a tovább folyó lapítás következtében kiszorított vas most csak két oldalra térhet ki, mert a hosszirányban mozgása akadályozva van.

* * *

Miután jelen előadásomnak más célja nem volt, mint a gyakorlatban működő szaktársaim figyelmét felhívni arra, hogy a különben is végezni szokott próbáikat olyan alakban tegyék maradandóvá, hogy az a hengerlés tudományának fejlesztésére is alkalmas legyen, — az eddig előadottakkal feladatomat el is végeztem.

Az itt bemutatottakon kívül még birtokomban levő számos kísérletem rajzait, feljegyzéseit, természetesen készséggel bocsátom főiskolánk rendelkezésére.

Tellur és a magyarországi tellurásványok.

Irta: DR. KOCH SÁNDOR.

Magyarország számos, úgy tudományos, mint gazdasági szempontból értékes ásvány előfordulása között különös érdeklődésünkre tarthatnak számot a tellurásványok. Indokolja érdeklődésünket részben az a tény, hogy a tellur az egyetlen, magyar földről, magyar tudós által felfedezett elem s hogy a Magyarországon előforduló 11 tellurásvány közül 10-et hazánkból ismert meg a tudomány. Ugyiszintén említésre méltó, hogy a tellurércék felfedezéséig csak természetállapotban ismert aranynak vegyületeit találták meg ez ásványok között.

A XVIII. század közepe táján a Zalatna mellett Facebányán egy érdekes ásvány példányai kerültek elő. Az ásványnak homokkő üregeiben ülő, ónfehér színű, élénk fémessfényű kristálykái hevítve legnagyobbbrészt elillantak, s helyükön kis sötétsárga aranyesepp maradt vissza. A bányászok által «metallum problematicum»-nak nevezett ásvány anyagát elsőül Svab svéd chemikus vizsgálta 1748-ban s termés antimonnak határozta meg. Utána szakemberek huzamosabb ideig nem méltatták figyelemre ez anyagot s csak 1782-ben fog vizsgálatához, báró Born biztatására, Müller von Reichenstein. Ő először bismutnak minősíti az ásványt, majd egy év múlva odamódosítja véleményét, hogy bizonyosan megállapítani nem tudja, de valószínűleg egy új elem lesz. További vizsgálatra a híres svéd vegyésznek, Bergmannak, küld az ásványból, ki mindenben megerősíti Müller von Reichenstein észleleteit, de végleges álláspontot szintén nem foglal el.

Néhány év múlva Born Ignác a hontmegyei Börzsöny bányájában egy eladdig ismeretlen ásványra akad, melyet lágy, könnyen hajlítható volta és ezüst tartalma miatt argent molibdique-nak nevez. Az ásvány egy darabját genialis tudósunk. Kitaibel Pál elemzi 1789-ben s megállapítja, hogy bismutot, kevés kén, ezüstöt és egy ismeretlen elemet tartalmaz. A bécsi Estner biztatására ezután az erdélyi metallum problematicumot veszi vizsgálat alá s ebben is megtalálja a börzsönyi ásvány eddig ismeretlen elemét.

Közben Klaproth is megelemzi a börzsönyi ércet s bismut és kén elegyeként írja le. Kitaibel erre még egyszer gondosan meganalysálja az argent molibdique-ot s adatait a régebben nyertekkel mindenben megegyezőknek találva, dolgozatban számol be Estnernek felfedezéséről. Ezt, a nyomtatásban sajnos meg nem jelent, dolgozatot olvasta Bécsben tett látogatása alkalmával Klaproth is, sőt írásbeli véleményt is adott róla. Hazatérve azután Müller von Reichensteintől erdélyi aranyérceket kér vizsgálatra s 1798-ban a berlini akadémián beszámol az általa felfedezett új elemről, a telluriumról. Ugyanez alkalommal ismerteti a facebájai termés tellurt, valamint három erdélyi tellurásványt, az írásércet, a sárgaércet és a levélércet.

Kitaibelnek, a tellur tulajdonképeni felfedezőjének nevét egyetlen ásványtani vagy kémiai munka sem említi.

Az 52. rendszámú, a selénnel, már kevésbé a kénnel rokon sajátságokat mutató tellur a földünkön gyéribben előforduló elemek sorába tartozik; gyakorisága a brom és a platina közé esik. Termésállapotban ritka, vegyületei közül a leggyakoribbak, mineralógiai és gazdasági szempontból legfontosabbak, a telluridek. A telluridek, ezek a fémesfényű, fehér vagy szürke színű ásványok, úgy tulajdonságaikat, mint előfordulási körülményeiket tekintve a sulfidokkal analog vegyületek. Legfeltűnőbb különbség a telluridek és a sulfidok sorába tartozó ásványok között az aranynak jelentős szerepe a telluridokban. Eltekintve a rendkívül ritka s kémiai szempontból ma is kétes bismutaranytól, a maldonittól, egyedül a tellurral alkot az arany a földkéregben előforduló természetes vegyületeket.

Az aranyon kívül binervegyületeket képez a tellur az ezüsttel, ólommal, higannyal, rézzel, nikellel és bismuttal; közülük Magyarországon a nemesfém-tellurideken kívül csak bismuttellurideket ismerünk. Az eddigi analysisek alapján pontosan meg nem állapítható összetétellel bíró nagyágit az egyetlen tellurásvány, mely lényeges alkotórészként antimont is tartalmaz.

Avval a kérdéssel, hogy a természetes és mesterséges nemesfém-telluridok ötvözetek-e vagy vegyületek, amerikai és ausztráliai bányások foglalkoztak. Közülük Lenher és Tibbals kísérleteik alapján inkább ötvözeteknek hajlandók őket tekinteni, míg Simpson és Shaarwood a cristallochemiailag pontosan definiált nemesfém-telluridokat vegyületeknek veszik, annál is inkább, mert a nemesfémek és a tellur cristallographiai caractere kizárja ez elemek közti isomorph elegyek keletkezésének lehetőségét.

Mint vegyületeket, Groth ásványrendszerében a mono-, illetve polysulfidok közé osztotta be őket. A monotelluridok a megfelelő monosulfidok és selenidekkel isomorph csoportot képeznek, a polytelluridekkel analog sulfidok és selenidek azonban sem a természetben nem fordulnak elő, sem mesterséges előállításuk eddig még nem sikerült.

Amint a tellurnak és kénnek syntetikus úton való elegyítése csak minimális mértékben, legfeljebb 1—1.5% erejéig, sikerült, úgy a természetes telluridek és sulfidok is csak jelentéktelen mértékben képeznek isomorph elegyet egymással. Éppen ezért a megközelítőleg állandó kéntartalmú polytelluridok, a bismuttellursulfidok és a nagyágit sem foghatók fel telluridok és sulfidok isomorph elegyeként, sokkal inkább mint állandó összetételű kettősvegyületek.

A termés telluron és a tellurideken kívül a tellur dioxidja, a tellurit, valamint a telluros és tellursavnak néhány sója fordul a természetben, nagy ritkaságként, elő. Magyarországból csak az elsőt, a tellurit ismerjük.

Ha az erdélyi aranytermő vidéket bezáró szabálytalan négyszögnek legészakibb és legdélibb pontját összekötjük, úgy ez egyenes mellé esnek mindazok a bányahelyek, melyeken az arany- és ezüsttelluridok jelentősebb mennyiségben fordulnak elő.

A legdélibb ponthoz közel fekvő Nagyág a nemesfém-telluridoknak legrégebben ismert, klasszikus lelőhelye. Bányáiból, melyeket a XVIII. század közepe táján nyitottak meg, ismerte meg a tudomány, felfedeztetésük sorrendjében, a nagyágitot vagy levélércet, a sylvanitot vagy írásércet, a petzitet, a krenneritet, a stüztitet és a muthmannitot. A felsőbb szintek ásványa úgyszólván kizárólag nagyágit volt, lefelé egyre jobban előtérbe lépett a sylvanit. A felsorolt másik négy tellurérc, éppen így a termés tellur és a hessit is, csak ritkaságként fordultak a sylvanit mellett elő.

A négyszög északi csücskén fekszik Aranyos, régebben Offenbánya, rendkívül vékony teléreinek sylvanit, ritkábban nagyágit voltak ércei. Délnyugat felé Botesbányát érjük, a gyönyörűen kristályosodott ezüstmonotelluridnak, a hessitnek utólérhetetlen lelőhelyét. A Zalatna melletti Facebánya a több-kevesebb aranyat tartalmazó termés tellurnak és oxydációs termékének, a telluridnak, felfedezési helye.

Az erdélyi érchegységnek egyéb bányahelyein ásványaink csak ritkaságokként s jelentéktelen mennyiségben fordulnak elő. A hessit az egyetlen nemesfém-tellurid,

mely az Erdélyi-érchegységen kívül eső bányahelynek, a biharmegyei Rézbányának is ásványa.

A bismuttelluridesoportnak egyetlen, kristallo-chemiai szempontból pontosan definiált tagját, tetradymitet, a hontmegyei Börzsönyből ismerte meg a tudomány. Ugyaninnen származik a teljes pontossággal még nem ismert összetételű, rendkívül ritka bismuttelluridunk, az ezüsttartalmú wherlit, Born argent molibdique-ja. A bánya művelésének idején állítólag néhány nemesfém-telluridpéldány is került innen elő.

A tetradymitnek legszebb kristályai a Selmecbánya melletti Zsupkóról származnak. Rézbányáról szintén ismerjük ez ásványt, melynek leggazdagabb hazai lelőhelye a bánáti contactvidék két bányahelye, Oravica-, de különösen Csiklovabánya.

A telluridok és legtöbbször a termés tellur is, primär eredetűek, míg a tellur-dioxid, a telluritek és a telluratok mindenkor secundär-ásványok.

Genetikai szempontból Földünk összes jelentős tellurérc-előfordulása hydrothermal eredetű; létrejöttüket a mélyen fekvő magmából a kőzet hasadékok mentén felszálló melegvizes oldatoknak köszönhetik.

Közülik a nyugatausztráliai Coolgardie és Kalgoorlie környékének hatalmas aranytellurid előfordulásai genetikailag erősen metamorphizált, idősebb plutói kőzetekkel, gabbróval, quarzdiabasokkal állanak szoros összefüggésben. Keletkezésük nagy mélységben, nagy nyomás és magas hőmérséklet mellett ment végbe.

A hydrothermal eredetű nemesfém-tellurid előfordulásoknak másik, elterjedtebb típusa harmadkori vulkáni kőzetekhez, főként andesitek, dacitok, rhyolitek és phonolitekhez van kötve. A tertier-korú vulkáni kőzetekkel genetikailag szoros összefüggésben álló nemesfém-formationak telérei általában átjárják az összes, ehhez a kitörési periódushoz tartozó extrusiv kőzeteket; keletkezésük tehát a vulkáni tevékenység igen kései fázisának eredménye. Képződésük az előbbi típusnál jóval kisebb földmélységben, lényegesen kisebb nyomás és alacsonyabb hőmérséklet mellett ment végbe. Jellemző ezen értelekre mellékkőzeteiknek többé-kevésbé erős propylitosodása. A telérek mentén a propylitosodott kőzet postvulkáni behatások révén rendszeresen további elváltozást szenved, zöldkövesedik, néhol teljesen elkaolinosodik.

A fiatal nemesfém telércsoport legpregnansabb képviselői közé tartoznak Magyarországon a nagyági, Északamerikában a coloradói nemesfém-tellurid előfordulások. A csekély vastagságú telérek ércei Nagyágon nagyágit és sylvanit, a coloradói Cripple-Creeken elsősorban calaverit. A tellurideket mindkét helyen sulfidok kísérik, Nagyágon főként alabandin, ritkábban pyrit, bournonit; Cripple-Creeken elsősorban pyrit. A telérásványok legközönségesebbike quarz, azután carbonátok és pedig rodochrosit, dolomit, Coloradóban a fluorit is gyakoribb kísérő ásvány.

Míg a coloradói telérekben az arany a domináló nemesfém, az arany és ezüst aránya az ércekben ca 1:10-hez, addig Magyarországon inkább az ezüst lép előtérbe, így pl. Nagyágon az arány 1:15-hez. Termésarany rendszeren csak mint ritkaság fordul elő, egyedül Aranyosbányán kísérte rendszeresen a tellurérceket.

A zöldkövesedett mellékkőzet ásvány kombinációja arra mutat, hogy a felszálló oldatok hőmérséklete a 100—200 fokot nem haladta túl. A telérek mellékkőzeteinek gyakran jelentős szélességben való zöldkövesedése nagytömegű meleg vizes oldat hatására utal, melyben a nemesfémek centrálciója igen csekély, legfeljebb 5 százezred %-nyi volt, Lindgreen és Ransome, Hillebrant kísérletei alapján, nagyon valószínűnek tartják, hogy az alkalikarbonátot tartalmazó oldatokban a telluridek mint ilyenek voltak oldva s kiválásukat eddig közelebből nem ismert reakciók okozták.

Harmadkori vulkáni kőzetekkel állanak genetikailag összefüggésben a zsupkói és a börzsönyi, egyedül mineralógiai szempontból jelentős, bismuttellurid előfordulások is.

Nagyágnak dacitban húzódó telérei részben ÉÉNy—DDK-i, részben ÉK—DNy-i irányt követnek. Vastagságuk 23—30, nagyritkán 50—60 cm s legtöbbjüknek folytatása a legfelsőbb szinttől a legalsóbbig kimutatható. Pálffy kutatásai szerint szoros összefüggésben állanak egyrészt az el nem ágazott fő vulkáni csatornával, másrészt az elágazott csatorna ágakkal. A mélyben alig néhány telér-hasadék felfelé, az egy-

kori vulkáni kráterben, legyezőszerűen ágazik szét, éppen úgy, mint a csatornaágak. A telérek tölteléke leggyakrabban igen mállott dacitos anyagból áll, ebben fordulnak elő a nemesfém-telluridok.

Paragenetikai szempontból Nagyágon három telér formációt különböztethetünk meg; a rodochrosit-tellur, a quarz-tellur és a sulfid formációt.

A főként alabandin-nagyágít-rodochrositot tartalmazó telérek inkább a felsőbb szintekben s a bányamű déli és keleti részeiben voltak gyakoriak, míg a quarz-sylvanit-krennerit formáció a mélyebb szintekben, valamint a bányaterület északi részében lépett inkább uralkodólag fel. A quarz-sulfid-carbonát formáció, a két előbbivel váltakozva, a bányamű minden részében feltalálható; teléreinek galenit, sphalerit, chalcopirit, bournonit a gyakoribb ércei, telér-ásványokként főleg quarz, dolomit és calcit szerepelnek.

A nagyági teléreknek igen ritka s mindig secunder eredetű ásványai a természetes tellur és a termésarany.

Az aranyosbányai előfordulás jelentőségében messze a nagyági mögött marad. Pár centiméter, sőt néha csak néhány milliméter vékony telérei amphibolandesitben haladnak s úgyszólván egyedüli tellurásványuk a quarz. Szempontunkból érdekes, hogy Aranyosbánya telérei az egyedüliek, melyek sylvanit, általában nemesfém-tellurid mellett rendszeresen tartalmaztak termésaranyat. Ezen, Beyschlag által kevertnek nevezett, telérek mellett nem voltak ritkák a tisztán sylvanitot s a pusztán csak termésaranyat tartalmazó telérek sem.

Botesbánya észak-déli irányú telérei kárpáti homokkőben vannak. Jelentősége bányahely a tellurezüstnek, a hessitnek, utólrhetetlenül szépen kristályosodott példányai révén tett szét. Nagy ritkán termésarany kíséri a hessitet; sulfidok közül a pyrit, tetraedrit a gyakoribbak. Telérásvány sárgás quarz.

Facebánya több-kevesebb aranyat tartalmazó természetes tellurjának kicsiny kristályai kárpáti homokkőnek üregecskéiben fordulnak elő pyrit kíséretében. A keskeny, ÉNy—DK irányban húzódó telérek néhol pár centiméter széles, kristályosan szemcsés, vagy rostos-rudas természetes tellurréteg tölti ki.

Mállott andesit telérhasadékait kitöltő agyagos masszában benőve fordultak elő a zsupkói szép tetradymitkristályok, sulfidosércek társaságában. A nagy ritkaságként talált néhány börszönyi wehrli-példányt szintén amphibolandesitben húzódó keskeny telérek szolgáltatták.

Jelentőségben a hydrothermal eredetű tellurid előfordulások mellett nemcsak hazánkban, de az egész földön eltörpülnek az egyéb genetikájú tellur-érc előfordulások. Míg előbbieket többé-kevésbé hatalmas, jórészt nemesfém-telluridok alkotta, gazdag tellérhálózatok, utóbbiakban a tellurércek a sulfidok mellett csak mint járulékos ásványok szerepelnek. Mint ilyen fordul elő a tetradymit a rézbányai és az oravicai-csiklovi pneumatolitikus-contactmetamorph sulfidos érc-tömegsőkön. Rézbányáról a tetradymiten kívül a hessitet is ismerjük.

A bánáti contact-vidék banatit lakkolitjának kitérése eddigi ismereteink szerint a felső krétában következett be. A, részben a contact felület mentén, részben a metamorphizált mellék-kőzetben felhalmozott érc-tömegsők létrejötté pneumatolitikus behatások eredménye. Az északra fekvő bányahelyek, Dognácska és Vaskő, ércei inkább oxidok, míg a délre elterülő Csiklova és Oravicabánya inkább sulfidos érceket szolgáltattak. E két utóbbi helyen, de főként Csiklován, fordult elő, az exogén contact öv vesuvian szirtjének üregeiben, a tetradymit, laza összeállású, leveles halmazok, kisebb pikkelyes tömegekben. Sulfidok közül kevés pyrit, gyéribben chalcopirit szemcsék kísérik a tetradymitet, melynek érdekes és ritka társásványa, apró, fényes lapú kristályokban, a scheelit. A magyarországi tetradymit előfordulások közül a csiklovabányai a leggazdagabb, de szépen fejlett kristályokat e bányahely nem szolgáltat.

A banatitok a Pojana Ruszkán és a Maroson át egészen a Bihar hegység északi részéig, Rézbányáig, húzódnak, hol behatásuk folytán pneumatolitikus ércek keletkeztek. Ennek a sulfidos érc-tömegsnek a blidárhegyi Márkus bányában találták a tetradymit lemezkéit tetraedrit társaságában, calcitban benőve. A hessitnek szemcsés-

nélkül is megy, ha azonban az olvasztóba szenet is adagolunk, akkor a szenet égetjük el, ha pedig nem adunk szenet az olvasztóba, akkor a fémkohászt égetjük el.

Habár rendszeres üzemben nem sikerült a koks-, illetőleg faszénadagolást teljesen eliminálni, mégis sikerült azt a régi 10—18%-ról 3—4%-ra redukálni s az olvasztás előtti pörkölést teljesen mellőzni, miáltal a pyrites ércek olvasztása oly olcsóvá lett, hogy a 2—3% réztartalommal bíró, vagy ennek megfelelő értékű nemesfémtartalmú érceket már haszonnal lehetett olvasztani (a mountlyelli, továbbá a britishcolumbiai ércek).

A pyritolvasztás elterjedésére döntő befolyással volt az a körülmény, hogy ugyanazon kemencékben volt keresztülvihető, mint a régi pörkölő-redukáló olvasztás, továbbá, hogy a *pyritolvasztásnál keletkező kéndyoxidtartalmú gázokat minden különös nehézség nélkül sikerült kénsavgyártásnál felhasználni*. Azoknál a érceknél, melyek nagyobb mennyiségű kvarcos anyagot tartalmaznak, az ú. n. parciális pyritolvasztást alkalmazzuk, mely eljárásnál nagyobb mennyiségű mészkövet vagy egyéb bázikus pótlékot alkalmazunk az érc feles kovasavtartalmának lekötésére s az olvasztáshoz nagyobb mennyiségű kokszt vagy faszenet adagolunk. Ez eljárás a régebben alkalmazott redukáló olvasztástól abban különbözik, hogy itt az érc pörkölése elmarad s az érc kén- és vastartalmának oxidációja folytán az olvasztáshoz szükséges tüzelőanyagfelhasználás csökkent. Ez olvasztás tehát átmenetet képez a régi pörkölő-redukáló és a pyritolvasztás között.

Az úsztatási eljárásoknak, különösen a szelektív úsztatásnak általános elterjedése folytán az ismertetett olvasztási módok jelentősége háttérbe szorult. Az aknás kemencék ugyanis nem alkalmasak a poralakú ércek feldolgozására. A poralakú érceket, ha aknáskemencében akarjuk azokat feldolgozni, előbb valamilyen módon darabos alakba kell hozni. A poralakú érceknek darabos alakba való hozása vagy brikettezéssel, vagy pedig tűzi úton, az ú. n. agglomerálás segítségével történik. Úgy az agglomerálás, mint a brikettezés tetemes költségbe kerül. Mindaddig, míg a rendelkezésünkre álló ércek nagyobb mennyisége darabos volt, a poralakú érceknek brikettezése, vagy még inkább agglomerálása nem okozott a kohónak nagyobb megterhelést s jól be volt illeszthető a kohó üzemébe. Az úsztatási eljárásoknak, nevezetesen a szelektív úsztatásnak elterjedése folytán azonban a rézkohók ma már alig kapnak darabos érceket, az aknáspesztben való olvasztás kedvéért egész érckészletüket brikettezni, illetőleg agglomerálni kellene; ehelyett áttértek a poralakú érceknek lángkemencében való olvasztására.

Néhány évvel ezelőtt a lángkemencében való olvasztásnak főhátránya volt az ismertetett pyrit-, illetőleg parciális pyritolvasztással szemben, hogy ha dús kéneskövet akarunk termelni, akkor a lángkemencébe adagolt koncentrátót, vagy annak egy részét meg kell pörkölni. Mivel azonban a szelektív úsztatásnál nem jár nehézséggel a réztartalmat 20—30%-on felülre dúsítani s mivel a bázikus konverterekben szegény kéneskövek is feldolgozhatók, a lángkemencében való olvasztásnak ez a hátránya is megszűnt. A lángkemencék szerkezetében és manipulációjában is nagy haladás történt, ami az eredményekben mutatkozik. Így míg 1887-ben a legnagyobb lángkemence 22 tonna ércet olvasztott naponta 38% szénfelhasználás mellett, addig ma, hogy egy példát említsek, az United Verde Smelter Arizonában egy lángkemencével 875 tonna koncentrátót olvaszt naponta 11% szénfelhasználás mellett. A mai lángkemencék azonkívül gőzkazánnal vannak összeépítve, hogy az elmenő hőt kihasználják. A lángkemencék fűtésére a helyi viszonyok szerint szenet, szénport vagy olajat használnak, de történhetik a kemence fűtése fával is, ha a helyi viszonyok úgy kívánják.

* * *

A nedves útoni réznyerési eljárásokat már néhány száz évvel ezelőtt alkalmazták s éppen Magyarország volt az a hely, hol leginkább kultiválták. Így Liddel szerint Magyarországon a 15-ik században az érceket a bányában lúgozták és cementálták, anélkül, hogy az ércet kitermelték volna s íme, az amerikaiak

1923-ban felelevenítették ezt a rég elfeledett módszert. Jelzett évben ugyanis az Ohio Copper Co. Utahban hozzáfogott a bányájában levő 0.3% réztartalmú tömedékeinek lúgzásához, anélkül, hogy a tömedéket megmozdítaná. Jelzett tömedékből 38 millió tonna áll rendelkezésre. E rendkívül szegény, de nagytömegű anyag réztartalmának kivonása céljából vasgálicot és kevés rezet tartalmazó oldatot bocsátanak a tömedékre, mely oldatot a réz cementálásánál nyernek. Az ércet bocsátott oldat percenként 4400—5500 liter. A tömedékre bocsátott oldat m^3 -ként 36—48 g rezet és 96—120 g vasat tartalmaz. A tömedéken keresztül folyó oldatot a bánya legalsó szintjén levő táróban elhelyezett csatornában vassal ejtik. Az ejtés alá kerülő oldat m^3 -ként 180—240 g rezet és 29—36 g vasat tartalmaz. Az oldat réztartalma tehát a tömedéken való keresztül folyás alatt erősen növekszik, vastartalma ellenben feltűnően apad. Figyelemreméltó, hogy a réztartalom kiejtését a bányák legmélyebb szintjén végzik, ezáltal biztosítják egyrészt az oldatoknak állandóan melegen tartását, ami úgy az ejtésre, mint a réz kioldására kedvező befolyással van, másrészt a réztartalomnak a bányában való kiejtése mellett a kiszivattyúzandó oldat nem támadja meg oly nagy mértékben a szivattyút és a vezetékeket, mint a réztartalmú oldat megtámadná. Az Ohio Copper Co. jelzett eljárás mellett naponta 16 tonna rezet termel. Egy font réz termelése 6—6.5 centbe, vagyis egy kg réz termelése 67—72 fillérbe kerül.

A darabos érceknek halomban való lúgzását szintén több száz éve gyakorlják, nevezetesen Rio Tintóban. Újabban Amerikának legnagyobb réztermelő vállalata, a Phelps-Dodge Corporation végzett kísérleteket ez eljárással s a kísérletek eredményeképp elhatározta, hogy ez eljárást bevezeti. Évente kb. 400.000 tonna ércet fognak ez eljárás segítségével feldolgozni. Arra számítanak, hogy 6 év alatt az érc réztartalmának 70%-át fogják kilúgozni. Ez eljárásnál oldószerül, úgy mint Riotintóban az ércek elmálásánál és a cementálásnál keletkező vassulfáttartalmú oldatok szolgálnak. A réz kiejtésére vashulladékot használnak.

Úgy a darabos érceknek lúgzása, mint az érctelepeknek az előfordulás helyén kibányászás nélkül való lúgzása — vagy talán helyesebben lúgzás segítségével való kibányászása — csak kivételes körülmények között jöhet tekintetbe, ezek között a kivételes körülmények között azonban esetleg nagy szolgálatokat tehet.

A darabos ércek lúgzásával ellentétben nagy szerepre tett szert a poralakú ércek lúgzása. A lúgzásnál manapság használt oldószerek régóta ismeretesek, illetőleg régóta vannak használatban, vagy legalább is javasolva, a lúgzás terén újabb években történt haladás leginkább csak az érceknek a lúgzáshoz való előkészítésében és a lúgzáshoz használt készülékek tökéletesítésében mutatkozik, a végeredmény azonban a magas kihozatal, alacsony lúgzási költség, óriási feldolgozóképeségű lúgzóművek építése s szegény, de nagy érctelepeknek leművelése.

A sokféle oldószerből, melyeket a réz lúgzására javaslatba hoztak, manapság csak a következők vannak használatban: hígított kénsav, ferrisulfát és ferrosulfát keveréke, chlorozó pörkölésnél nyert savas gázok, illetve ferriichlorid és ferrochlorid tartalmú oldatok, kéndioxid és ammoniumvegyületek. A réz kiejtésénél elsősorban az elektrolytikus kiejtés érdemel figyelmet, utána következik fontosság dolgában a fémvassal való ejtés. Az elektrolytikus ejtéssel kapcsolatban nagyüzemi használatban van a kéndioxiddal való ejtés; jövője lehet, de jelene nincs a kénhidrogénnel való ejtésnek. Az ammoniumvegyületek segítségével való lúgzásnál a réz kiejtése az oldatok felforralása által történik.

Néhány modern rézlúgzómű leírása.

1. Ammonialúgzás a Calumet-Hecla bányánál (Egyesült Államok).

A berendezés néhány évvel ezelőtt készült el napi 8000 tonna zúzódmeddő feldolgozására. A feldolgozott anyag finoman elosztott fémrezet tartalmaz. A feldolgozott anyagban levő réz finom oxidhártyával van borítva, mely oxidhártya

ammoniakban ammoniumsók jelenlétében gyorsan oldódik. Ha a fémreztet újból kiteszük a levegőnek, úgy az ismét bevonódik a vékony oxidréteggel, mely oxidréteg ammóniában oldódik. Ezek a reakciók képezik alapját az ammónia lúgzási eljárásoknak.

Az ammonia lúgzási eljárásoknak első időben az volt a fő nehézsége, hogy a lúgzás és az oldatok forralása közben nagy ammoniaveszteség merült fel. Gyenge oldatok alkalmazása és azáltal, hogy a lúgzás alá vett anyagból az ammoniakot gőz segítségével kihajtották, az ammoniaveszteséget a minimumra redukálták.

2. A Kennecott Copper Corporation Alaskában réztartalmú dolomitos mészkövet dolgoz föl súlyszerinti szeparálással. A feldolgozott érc a réz chalcocit, malachit és azurit alakjában tartalmazzák. A súlyszerinti szeparálásnál a réztartalomnak kb. 60%-át nyerik ki s a súlyszerinti szeparálástól elfolyó kb. 1% réztartalmú vadárt ammonia lúgzással. A lúgzással az oldható réznek kb. 75%-át nyerik ki.

Az eredeti oldószer 5–6%-os ammoniak-oldat. Ez oldat rövid idő alatt CO_2 -vel telítődik, minek következménye, hogy a réz oldásához hosszabb időre lesz szükség. A főnehézség itt is, úgy mint a Calumet- és Hecla-bányánál az ammoniának visszanyerése és a dús réz-ammonia oldatok desztillálásánál mutatkozott. Egyéb nehézségek is voltak, főleg mechanikai természetűek, ezeket a nehézségeket is sikerült azonban megoldani, úgyhogy szóban levő eljárás mindig nagyobb és nagyobb figyelmet von magára, különösen azoknál a szegény karbonátos érceknél, melyek oly nagy mennyiségű savban oldható alkatrészt tartalmaznak, hogy a savak segítségével való lúgzásuk nem fizetődik. Legújabbban a Kennecott Copper Corp. törzsfájába az úsztatást is beillesztette az ammonia-lúgzás mellett.

A Chile Copper Co. lúgzóműve Chuquicamata Chileben naponta 10.000–15.000 tonna ércet lúgoz hígított kénsav segítségével. A feldolgozott érc 1.7% réz tartalmaz, úgyhogy a réztartalom hígított kénsavban könnyen oldódik. Mint tisztátalanságot az érc salétromsavas sókat és chloridokat tartalmaz. A lúgzókádak aszfalttal bélelt betonból készültek, 45 m hosszúak, 33 m szélesek és 4.8 m magasak. Egy-egy lúgzókádba 10.000 tonna érc megy. Az érc törését szárazon végzik, meglehetősen darásra, úgyhogy a megtört anyagnak 30–90%-a átmenjen az 1 mm-es szitán. Az érc réztartalmának 90%-át oldják ki.

A réz kiejtése elektrolytikus úton történik s kw óránként 385 g réz ejtenek ki. Sok bajuk volt az anódákkal, az ércben levő chloridok és nitrátok ugyanis megtámadták az ólomanódákat, melyeket elsőízben próbáltak ki. Jól beváltak az öntött magnetit anódák, melyeket Németországból importáltak. A háború megakasztotta a magnetitanódák importját s azok helyett ferrosilicon anódákat használtak. Később a ferrosilicon anódákat speciális réz-silicon-ólom anódákkal cserélték fel.

New Cornelia Copper Co. Ajo mellett Arizonában.

Naponta circa 6000 tonna oxidos rézércet lúgoznak átlagosan 1% réz tartalommal. A lúgzómű építését megelőzőleg kb. 3½ évig kísérleteztek a feldolgozandó érccel s e kísérletek ideje alatt 15.000 tonna ércet dolgoztak föl. Az ércfeldolgozási eljárás a következő folyamatokból áll: bányászás kotrógépekkel; törés átlagosan 8 mm szemnagyságra; lúgzás hígított kénsavnak és kevés ferrisulfátnak oldatával; lúgzásnál nyert oldat ferrisulfáttartalmának redukálása ferrosulfátra kéndyoxidtartalmú pörkölési gázak segítségével; az oldat túlnyomó részének elektrolysis a réztartalom kinyerése céljából; az oldat kisebb részének feldolgozása cementálással s a cementálásnál nyert piszkos oldat szabadba bocsátása a cirkuláló tisztátalanságok csökkentése céljából. A lúgzókádak 27 m szélesek, ugyanilyen hosszúak és 5.2 m magasak. Egy-egy lúgzókád 5000 tonna érc befogadására szolgál. A lúgzás 6–8 napig tart változó erősségű hígított kénsav oldattal, a leg-

erősebb oldat 2.5% kénsavat tartalmaz. A lúgzásra használt oldatok kénsavon kívül ferrisulfát és ferrosulfátoldatot is tartalmaznak. A ferrisulfát a ferrosulfát-tartalmú oldatok réztartalmának elektrolitikus úton való kiejtésénél képződik. Az oldástól elfolyó oldatokat, melyek még mindig sok ferrisót tartalmaznak, ejtőtornyokban kéndioxidgázzal kezelik, minthogy a magas ferrisótartalom az elektrolitikus rézejtésnél az áramkihasználást kedvezőtlené teszi. Az elektrolitikus ejtőkádák fából készültek s ólommal vannak béleelve. Az anódák 3.5% antimontartalmú keményolomból vannak készítve, 8 mm. vastagok; a katódák egy része az ú. n. anyalemezkészítő katódák keményolomból valók, a többiek elektrolýtrézből. Áramsűrűség 90 Amper (8 A. négyzetlábanként). Feszültségesés cellánként 2 V. körül van, áramkihasználás átlagosan 80%, úgyhogy 1 kw óra árammal átlagosan 470 g rezet ejtenek ki. A vassal való ejtésnél nyert cementrezt részben direkt olvasztják be, részben ferrisulfát tartalmú elektrolýtban oldván, az elektrolýtikus ejtőcellákba adják.

* * *

Chlorozó pörkölést követő lúgzási eljárások:

Régóta ismeretesek azok az eljárások, melyeknél az ércet konyhasóval megpörköljük s a pörkölék fémtartalmát megfelelő oldószerekkel kilúgozzuk. Ez eljárások segítségével az ércnek réztartalmán kívül annak egyéb fémtartalma, nevezetesen nemesfémtartalma, továbbá ólom- és óntartalma is kinyerhető. A réztartalom, továbbá az ezüst, ólom- és óntartalom kinyeréséhez elégséges közönséges konyhasóoldatot, továbbá a chlorozó pörkölésnél keletkező gázoknak elnyeletése alkalmával keletkező sósavat, kénsavat és kénessavat tartalmazó folyadékot felhasználni, az aranytartalom kinyeréséhez azonban már cyanoldat alkalmazására van szükség. Az ezüstartalom kinyerése az említett sós, illetőleg savas folyadék segítségével csak tökéletlenül történik, legcélszerűbb az ezüstartalom kinyerésére a régente általánosan használt thyosulphatsóoldatot, vagy pedig cyanidoldatot alkalmazni, annival inkább, mert a cyanidoldat segítségével nemcsak az ezüstartalmat, hanem az érc aranytartalmát is kinyerhetjük. A chlorozó pörkölés után való lúgzás segítségével magas 90—95% és azon felüli fémkihozatal érhető el, amit azonban ellensúlyoz ez eljárásnak a chlorozó pörkölés által okozott magas költsége. A chlorozó pörkölés utáni lúgzásnak legnagyobb gazdasági jelentősége a réztartalmú kovandpörkök feldolgozásánál van, mivel ez eljárás lehetővé teszi, hogy a réztartalom kilúgzása után az ércek, illetőleg kovandpörk vastartalmát is értékesíthessük, ami nehezen lehetséges az esetben, ha más olcsóbb eljárások segítségével a réztartalmat nem sikerül ily tökéletesen kivonni.

A chlorozó pörkölés a legkülönbözőbb kemencékben vihető keresztül. Nagy elterjedésnek örvendtek egykor a közönséges kézi üzemű lángkemencék, melyek a kézi üzem folytán drágán dolgoztak ugyan, de tökéletes chlorozást és így magas fémkihozatalt lehet segélyükkel elérni. Ma a chlorozó pörkölést leginkább az ú. n. Wedge-kemencék segítségével végzik. A Wedge-kemencék a nálunk is jól ismert Herreshof típusú kemencék közé tartoznak s a Herreshof-kemencéktől elsősorban a nagy méretekben s a nagy méretekkel összefüggő mechanikai részletekben különböznek. A Wedge-kemence nagy méretei lehetővé teszik a jobb hőkihasználást. Jelzett kemencében a chlorozó pörkölés átlag véve 10% köszén felhasználásával jár. A hőmérséklet jól szabályozható, a pörkölésnek és a sónak keveredése tökéletes, úgyhogy alacsony sófelhasználás mellett jó chlorozás érhető el. A sófelhasználás a chlorozó pörkölésnél manapság 5—15% az érc összetételének megfelelőleg.

Figyelmet érdemlő újítás a chlorozó pörkölésre használt kemencék terén a Holt-Dern-kemence. E kemence egy alacsony aknás kemence, melynél az érc egy mozgatható rácson nyugszik. E rácson keresztül levegőt fújtatnak a pörkölőkemencébe, illetőleg a pörkölendő anyagon keresztül. A pörkölés alá vetendő anyagba 6—8% sót és 2—4% szénhulladékot adnak s a rácson megfelelő tüzet

vaskos, külsejükön gyakran malachit kéreggel borított darabjai jórészt a galenitet, kevés argentitet szolgáltató Lobkowitz-bányából valók. A darabokon kristályok csak ritkán találhatók.

A természetes telluridok az oxidációs zónában a sulfidokkal analog átváltozást szenvednek, melynek során a tellur vagy természetes állapotban válik ki, részben a sulfidos ércelőfordulások oxidációs zónáiból ismert secunder vegyületekké alakulnak át.

Különösen jellemző az elbomlott tellurércekre a belőlük kiváltott aranynak különös alakja, melyet Simpson szivacsos aranyaknak nevez.

Nyugatausztrália, Colorado aranytellurid előfordulásainak oxidációs zónáiban secunder arany uralkodott, telluriok egyáltalában nem fordultak itt elő. Az Erdélyi Érchegység nemesfém-tellurid bányahelyein az oxidációs zóna teljességgel hiányzott, egyedül Facebányáról ismerjük az ott régebben meglehetősen gyéren előfordult secunder szivacsos aranyat. Ez a facebányai arany 95%-os s mint ilyen, Magyarországnak egyik leg tisztább természetes arany előfordulása.

Nézzük röviden az egyes magyarországi tellurászványokat s jellegzetesebb előfordulásait.

Leghíresebb lelőhelyén, Facebányán, a *termés-tellur* primär eredetű. A Mária Loretto, Mariahilf és Sigismundi bányákban előforduló, néhány milliméteres, tellur-kristálykák élénk fémfényűek, önfehérek, nem ritkán kékesre futtatottak. Rendesen csak három formának, az 1010, az 1011 és a 0111-nek kombinációi. A két romboeder egyensúlyban fejlődött ki, hasonlatosan a quarzkristályokhoz. A kristályok élei mindig legömbölyödöttek, a lapok gyengén domborúak. Az említett, rendszerint szereplő, három formán kívül még két pozitív és két negatív romboedert említenek a szerzők a facebányai tellur-kristályokról, e formák azonban nem vehetők a biztosan megállapított formák sorába. Kristályokon kívül kristályosan, szemcsés vagy rudasrostos, néha pár centiméter vastag, darabokban is találták a termés-tellurt, melynek aranytartalma, az eddigi analysisek alapján, 0.15—2.78% közt változik.

A bányákat ma már nem művelik, az innen származó szépen kristályosodott termés tellur a ritka és értékes ásványok sorába tartozik.

Facebányán kívül Nagyágról és Rudáról ismerjük teljes biztossággal a termés-tellurt. Nagyágon a secunder-eredetű tellurt nagyágit, alabandin kíséretében találták, apró, rudas, rostos halmazokban.

(Vége köv.)

Szemle.

Európa első elektromos ívvel forrasztott hídja. Az első forrasztott közúti híd a világon és az első forrasztott acélhíd Európában nemrég készült el Lengyelországban Lowic mellett a Sludwia folyón a Varsó-Poznan-Berlini országuton. A híd hossza 26 m, szélessége 10 m. A felhasznált acélanyag 37—42 kg/mm² szilárdságú, 20% legkisebb nyúlással. A számítási előírásokat a lengyel köz-munkaministerium 1925. évi április hónapban kibocsátott egyik rendelete adja meg; ez az első hivatalos előírás az egész világon forrasztással előállított híd szerkezetekre. Az előírás szerint az elektródák 37—47 kg/mm² szilárdságú anyagból készítenők; az anyag C tartalma legalább 0.1% legyen, a mangántartalom 0.25%. Az elektródokat a következő próbáknak vetik alá: a híd anyagából való lágy acélból két pálcát — 150 és 150 mm hosszú, 30—35 mm széles és 13—15 mm vastag — úgy készítenők elő, hogy végeik 45° alatt legyalultatnak; a legyalult végek szorosan egymás mellé illesztendők úgy,

hogy a két 45°-os hajlású vég egy 90°-os völgyeletet képez; ez a völgy kitöltendő az elektróda anyagával a forrasztás alatt. Az így összeforrasztott pálcát szakító próbának készítenők elő s a szakítási szilárdság az illető anyag eredeti szakító szilárdságának legalább 80%-át mutassa, azaz 29.6 kg/mm² szilárdságú legyen.

A második próba a nyúlásra vonatkozik. Vesznek az elektródául használt lemezanyagból egy 15 mm vastag, mintegy 130—135 mm széles és 200—250 mm hosszú darabot; ebbe szélességi irányban egy 9 mm mély csatornát gyalulnak bele, melynek fenéke mintegy 55 mm széles és oldalai 45°-kal hajlanak a fenékhez. Ezt a csatornát rétegenként beforrasztják, a míg egészen meg nem telik s még egy keveset halmozni is reá. Kihülés után a pálcát megfordítják s a másik oldalon gyalulnak be 9 mm mély az előbbihez hasonló csatornát azzal szemben, vagyis behatolnak a második csatornával az elsőnek az anyagába. Ez a csatornát ugyancsak az

előbbi módon rétegenként az elektróda anyagával beforrasztják. Az így elkészített lemezt most a csatornákra merőleges irányban három pálcára vágják föl s ezekből a pálcákból három darab 10 mm átmérőjű körszelvényű próba-pálcát esztergálnak ki s ezeknek szakító eredményeiből ítélik meg a forrasztás jószágát. Megkívánják, hogy a nyúlás legalább 18%-nyi legyen a forrasztással berakott anyag 50 mm-nyi hosszúságán mérve. Készítenek ezeken felül még hajlító próbákat is $120 \times 70 \times 15$ mm méretben ugyancsak az előzőekben leírt v alakú forrasztással; a hajlítás nyomással történik a lemez vastagságának háromszoros méretével egyenlő átmérőjű hengeres rúd körül s 180%-nyi hajlítás után a forrasztás helyén repedésnek nem szabad látszania; a forrasztás természetesen a hajlítás külső eldálán van. Végre pedig készítenek még nyíró próbákat is különböző vastagságokban és különféle lemezkapcsolódási helyzetben, amelyek azonban nem annyira a forrasztó anyag minőségének vizsgálatát szolgálják, hanem inkább a forrasztó munkás és a forrasztási művelet megbízhatóságát vannak hivatva bizonyítani.

A híd kettős T , U vasakból, szögletvasakból és széles vasakból áll s ilyenformán az egyes szerkezeti részek igen különböző alakban és helyzetben találkoznak a forrasztási helyen. A számításoknál a forrasztási helyeket az eredeti anyag szilárdságának 75%-ával vették számításba. A forrasztás eredményeképpen a keresztartók súlyának 12%-át megtakarították a szegecselt szerkezettel szemben.

A forrasztások nagy részét a műhelyekben végezték el s mintegy 7 m hosszú darabokban szállították a híd felállításának helyére. A forrasztandó darabokat a nagyság és alak szerint satuba vagy járomba szorítva tartották biztosan és mereven a forrasztás alatt. A használt elektromos áram 180 amp. és 20 Volt feszültségű volt; a forrasztás mindenütt kézzel történt; az elektródákat salakképző anyagréteg fűdte. Az összes forrasztási munkát 3 forrasztó munkás végezte s benn a gyárban 1100 emberórányi, künn a helyszínen a felállításnál 900 emberórányi időt vett igénybe a híd előállítása. A híd súlya 55 tonna, míg ha szegecselve készült volna, 70 tonnát nyomott volna, vagyis az összes megtakarítás súlyban 18%-nyi. (The Engineer, 1929. szept. 6.) K. L.

Cement használatának új módja. Sika Francois Ltd. (39. Viktoria Street. London S. W. 1.) szabadalmazott «Sika» vegyi folyadékot hoz forgalomba, mely víz helyett használva a rendes portlandcementet, a cement-

habarcsot, illetve a betont előre meghatározott rövid időn belül megszilárdulóvá és vízhatlanná teszi, ami számos bányászati probléma megoldásánál is nagy jelentőséggel bír. A «Sika» folyadék 5-féle változatban készül különböző céloknak megfelelő külön-szerű tulajdonságokkal. Így az üregkitöltő minőségnek is nevezhető 2. sz. «Sika» használata esetén a cement 30 másodperc alatt köt és 1 órán belül $14-21 \text{ kg/cm}^2$ szilárdsággal bír. A 3. sz. «Sika» különösen téglá- és egyéb falazatok nyomás elleni vízhatlanná tételére alkalmas és a habarcsot 45-50 másodperc alatt köti. 4. sz. «Sika» használata esetén a cement teljes megszilárdulása aránylag lassan, kb. 20 perc alatt következik be, de e keményedési idő alatt a folyadék a cementnek gummiszzerű sajátosságát kölcsönöz és azt bármely felülethez feltűnő módon tapadóvá teszi. Különösen falon való lassú vízátzivárgásnak megakadályozására alkalmas és eredményesen használható piszkos és zsíros falaknál is. A 4. A. minőség ezzel szorosan rokon tulajdonságokkal bír, ez is általános beitatásra használható, de gyorsan köt, bár még sem oly gyorsan, mint a 2. sz. minőség. Az 1. sz. «Sika» nem speciális gyorsan kötő, hanem egyedül csak vízhatlanná tevő minőség; a betonhoz, illetve a cementhomok-vakolathoz mint pótléket adagolják új betonépítmények és meglevő falazatok vízhatlanná tétele céljából. A víztelenítő munkáknál az egyes «Sika» minőségek kombinálva is alkalmazhatók, használatuk komolyabb esetekben ügyességet és gyakorlatot igényel. Thorby-i szénbánya cementációval mélyített aknájában repedések képződtek, melyekből helyenkint 18.7 atm. nyomással ömlött a víz. «Sika» cementhomok-vakolattal a víztelenítés itt teljes eredménnyel járt. Tylorstown-aknánál a víztelenítő munka előfeltétele a termelés zavartalanosságának fenntartása volt. Az akna víztelenítő vakolását minden különösebb előkészület nélkül a kas födelén álló munkások 5 óra alatt végezték. Más alkalommal sikeresen alkalmazták a kiásott alapzatba betört víznek eltávolításánál, szénosztályozók földbe mélyített bunkerjeinek, földalatti bányarakodók, szivattyútelepek, szállítógépházak és más oly térsegek víztelenítésénél, ahol a vízbeszivárgás vagy lecsöpögés a zavarok egész sorának forrása lehet. Azt állítják, hogy a megfelelő «Sika» cementvakolat nemcsak olajat át nem bocsátó, hanem olajjal átítatott falazathoz is kitűnően tapad és, hogy a «Sika»-beton a tengervíz, a kénsavas vizek, a gyengébb savas és lúgos oldatok maró, illetve a fagy szétmállasztó hatásával szemben is sikeresen ellentáll. (Colliery Engineering. 1929. júl.) Pelachy.

Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország 1929. évi augusztus havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig	1929. évi aug. hóban	1929. év kezd. aug. végéig
	t o n n á b a n							
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ---	64.504·2	517.265·5	58.238·0	466.947·7	—	—	1.873·0	10.087·4
	66.287·1	563.014·3	59.359·0	492.779·3	—	—	2.534·5	30.853·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	92.329·7	732.189·7	91.000·9	678.343·4	—	—	—	—
	96.544·1	813.850·2	90.376·2	755.012·6	—	—	—	—
Tatai "	145.417·0	1.126.061·7	137.984·1	1.063.144·8	—	—	3.020·0	18.750·0
	154.651·3	1.219.967·5	144.634·9	1.132.400·8	—	—	5.210·0	38.330·0
Salgótarjáni "	106.958·1	789.319·0	103.977·5	732.769·8	—	—	—	—
	102.940·0	899.864·7	96.917·2	840.327·3	—	—	—	—
Sajómelléki "	119.830·5	946.699·2	116.105·9	906.576·5	—	—	—	—
	107.986·4	1.014.421·3	104.789·7	972.884·4	—	—	—	—
Egyéb barna "	38.022·7	327.684·7	34.598·8	290.598·2	—	—	—	—
	32.303·2	309.353·0	27.898·3	268.195·1	—	—	—	—
Összes barna kőszén ---	502.558·9	3.921.954·3	483.667·4	3.671.432·7	—	—	3.020·0	18.750·0
	494.425·0	4.257.456·7	464.616·3	3.968.820·2	—	—	5.210·0	38.330·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ---	9.227·9	70.485·3	8.836·1	63.812·3	—	—	—	—
	11.145·6	89.704·2	5.430·3	56.726·3	2.179·9	11.400·3	—	—
Egyéb lignitszénmed. ---	9.710·0	31.140·0	2.954·5	23.038·9	—	—	—	—
	10.100·0	74.980·0	3.398·7	26.731·7	3.060·0	20.596·0	—	—
Összes lignitszén ---	12.937·9	101.625·3	11.790·6	86.851·2	—	—	—	—
	21.245·6	164.684·2	8.829·0	83.458·0	5.239·9	31.996·3	—	—
Barnaszén összesen ---	515.496·8	4.023.579·6	495.458·0	3.758.283·9	—	—	3.020·0	18.750·0
	515.670·1	4.422.140·9	473.445·3	4.052.278·2	5.239·9	31.996·3	5.210·0	38.330·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ---	580.001·0	4.540.845·1	553.696·0	4.225.231·6	—	—	4.893·0	28.837·4
	581.957·7	4.985.155·2	532.804·3	4.545.057·5	5.239·9	31.996·3	7.744·5	69.183·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- -- {	5.089	1.784	128.289	43.263	6.944	5.02	14.91
	5.249	1.789	127.235	41.139	9.964	5.21	16.11
Barna kőszén --- -- {	24.413	10.215	647.522	248.115	37.003	7.76	20.25
	24.509	10.080	631.141	242.793	62.012	7.83	20.36
Lignitszén --- --- --- {	445	124	12.642	3.493	1.240	10.23	37.03
	845	204	23.486	5.260	1.975	9.05	40.39
Összesen --- --- {	29.947	12.123	788.453	294.871	45.187	7.36	19.67
	30.603	12.073	781.862	289.192	73.951	7.44	20.12

A dült számjegyekkel szedett adatok a megfelelő múlt évi adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Közgazdasági hírek.

Egész Európában Magyarországon emelkedett legerősebben a nyersvastermelés. Az a kitűnő nyersvaskonjunktúra, mely már néhány hónap óta érezteti kedvező hatását egész Európára, Magyarországon érte el tetőpontját. Az általános kedvező termelési szituációban, midőn minden egyes európai ország nyersvastermelése lényegesen emelkedett, Magyarország valósággal rekordprodukciónál ért el, amennyiben a termelés az év első két hónapjában nem kevesebb, mint 20%-kal emelkedett. A legérdekesebb az, hogy ezt a hatalmas termelési pluszt nem is export útján értékesítették, hanem teljes egészében belföldön helyezték el, tehát sokkal lukratívabb volt az üzletmenete, mintha kénytelen lett volna exportüzletét forszírozni. A magyar nyersvastermelés után Európában az olasz nyersvastermelés emelkedése következik, mely százalékosan 19%-os. Ugyancsak rendkívül erősen növekedett meg a csehszlovák termelés is, miután a csehszlovák vasművek az év lefolyt hét hónapja alatt 17%-kal termeltek többet, mint az elmúlt év hasonló időszakában. Számszerűen kifejezve Csehszlovákia ez idő alatt 955.000 tonna nyersvasat és 1.272.000 tonna nyersacélt produkált. Hasonló kitűnő helyzetben van az Alpine is annak ellenére, hogy Ausztriában általánosságban csak 5%-kal emelkedett a nyersvastermelés. Az alpineről azonban ennek dacára is a legjobb hírek vannak forgalomban és komoly szakköröknek véleménye szerint 1912. óta soha nem volt olyan kedvező üzleti szituációban az Alpine, mint most. Az üzemet állandóan nagy investíciókkal modernizálják, a gyártási költségeket a minimumra csökkentik és tekintettel arra, hogy olcsó és bő bankhitel áll a vállalat rendelkezésére, az üzem technikai tökéletesítése gyorsan és aránylag olcsón halad előre. Hogy milyen méretű investíciókat eszközölt az Alpine ebben az évben, arra nézve jellemző, ha megemlítjük, hogy a vállalat ebben az évben új építkezésekre 10 millió schillinget költött. Mint fentebb említettük, az elsőrangú vaskonjunktúrában Európa összes államai participálnak, amit a minden államban növekvő termelés illusztrál. Magyarország, Olaszország és Csehszlovákia után a termelés a legerősebben Lengyelországban emelkedett, ahol a nyersvas- és nyersacél-produkció 12%-kal növekedett a múlt év hasonló szakához képest. A kontinensen kívül eső Anglia nyersvas- és nyersacél-termelése 13%-kal növekedett, Olaszorszáé az év első 4 hónapjában 10%-kal, Németorszáé termelése 6%-kal növekedett, ugyanennyi a produkció emelkedése Belgiumban és Luxem-

burgban is. Aránylag Franciaországban növekedett a legkevésbé a termelés, ahol az emelkedés csak 4%-os volt. Ezzel szemben Amerikában szintén kitűnő a vaskonjunktúra, amit igazol az is, hogy itt a produkció emelkedése 14%. (Pesti Tőzsde 36.) *Lts.*

Egyszáztizennégy pengőről 97 pengőre esett az ezüst ára 4 hónap alatt. Az ezüstpiaci hírek tartós besszről számolnak be. Az árlemorzsolódás már 4 hónapja tart, s ez az Angol Nemzeti Bank üzleti politikájára vezethető vissza, mely mint a londoni ezüst-syndicatus irányítója, kamatpolitikai szempontból helyesnek tartja a felhalmozott ezüstmennyiségeken, fokozatosan, de mégis aránylag gyors tempóban túladni. Az ezüst ilyen négy hónap alatt P 110—114-ről (pro kg) P 97'25—97-re morzsolódott le, s ki tudja, hogy vajon a mélypontra vagyunk-e már. Mindazon országok, melyek a londoni piactól erősen függenek, érzik az árrombolás következményeit: a lényeges veszteségeket és a kalkulációs bázis hiányát. Ami Magyarországot illeti, a helyzet kedvező. Magyarország ugyanis meglehetősen emancipálódott a londoni ezüstpiactól. Ennek több oka van. Hogy csak egyet említsünk, rámutatunk arra a következményre, hogy a közeposztály elszegényedésének processzusa, sajnos, még mindig nincs befejezve, s még mindig oly nagy az ezüstjüktől szabadulni kényszerültek száma, hogy tekintélyes ezüstmennyiségek kerülnek állandóan az egyébként mérsékelt felvevőképességű piacra. A detailkereskedelemben tehát a londoni lanyhaság nyomait nem látjuk s kereskedőink eddig nagyobb veszteségektől meg voltak kímélve. A bessz esetleges további mélyülése azonban azok elmaradhatatlan következménnyel fog járni, hogy a nagyobb ezüsttárgyak ára lefelé fog tendálni. A világpiaci helyzettől elvégre teljesen emancipálódni nem lehet s a fém-piacra nagy üzleti befolyást gyakorló Kereskedelmi Bank érdemének tudható be, hogy az ezüstipar a világpiaci áraknak megfelelően tud ezüsthöz jutni, s nincs kiszolgáltatva azoknak a spekulánsoknak, akik a magyar piac kivételes helyzetéből meg nem engedhető haszonhoz kívánnak jutni olyképpen, hogy az ezüstipart világarparitáson felüli árakon lássák el a szükséges ezüstrrel. (Pesti Tőzsde 36.) *Lts.*

Nagy tranzakció a Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, az Államvasút Társaság és a Resica között. A Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű most bonyolította le végleg egyik nagyarányú tranzakcióját, amely a Romániában lévő arany- és ezüsbányák kitermelésére vonatkozik. Ezek a bányák

Pyrit S.-A. cég alatt működtek és 15 millió lei alaptőke mellett közel 8 millió lei veszteséget mutattak ki, mert éveken át kihasználatlanul heverték üzemen kívül. Most a Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű, illetőleg a társaság bankára, a Kereskedelmi Bank, tárgyalásokat folytatott az Államvasút Társasággal, illetőleg a Resicával a hatalmas érték eladására vonatkozólag. A tárgyalások eredménnyel végződtek és Bukarestben még a múlt év végén 3 millió lei részvénytőkével megalakult a Minopirit S.-A., amely közben részvénytőkéjét 10 millió leire emelte. Ez a vállalat veszi most át a Pyrit S.-A. 70 százalékos részvénymajoritását, míg 30 százalék a régi érdekeltiség, vagyis a Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű Rt. kezében marad. Az új érdekeltiség bevonásától szakkörök a Pyrit S.-A. bányakitermelésének fellendülését várják. (Pesti Tőzsde 36.) *Lts.*

Kénésőárak. A fémek közül a kénéső ára emelkedett legjobban a háború előtti árakhoz képest. Az 1914. évi londoni jegyzés szerint 1 palack ára $7\frac{1}{2}$ font sterling volt, míg 1928. októberében már 25 font sterlingre szökkent fel. Az ebben az időben létrejött spanyol—olasz kénéső-kartel az árakat 21 font sterlingben állapította meg, amely azóta nem változott és a kénéső a legdrágább fémek egyike maradt. A kartel Európa leggazdagabb bányáinak birtokában van és így monopolszerű a helyzete, akárcsak a rézkartelnek. Az Európán kívül levő kénésőt termelő országok nem képesek a kartelárakat letompítani. A mexikói szállítási viszonyok a bányák fokozott termelését megakadályozzák, az Egyesült Államokban, Arizonában, Texasban, Kaliforniában és Nevadában termelt kénésőt az amerikai piac teljesen felszívja; magas vámok megakadályozzák a bevitelt és így az üzemek rentabilitása biztosítottnak mutatkozik olyannyira, hogy erről az oldalról árcsökkenésre nem lehet számítani. Az újzélandi kénésőtermelés méreteiről az angol vegyi tröszt még nem közölt adatokat; a tuniszi 3000 palack kénésőtermelés nem nyom a latban a világ 150 ezer palack kénéső fogyasztásánál. A kénésőkartel ilyen körülmények mellett szabadon garázdálkodhat. (Vegyi Ipar 17.)

Lts.

Irányváltás a fémpiacokon. Londonból jelentik: Az elmúlt napokban vörösrézről nagyobb mennyiségeket helyeztek el, ami az elfoglaltsági foknak egyes iparágakban való megnövekedésére vezethető vissza. Amerikából is a felvevőképesség javulásáról érkezett hír. Ilyen körülmények közt az árak felemelése várható. Ólomban is élénk volt a for-

galom. Hír szerint Anglia belátható jövőben nagy bevásárlásokat tesz, ami áremelkedést fog maga után vonni. Önban a spekuláció nagy erőfeszítéseket tesz, hogy az árakat tartsa. Dacára ennek, csökkenés észlelhető, mert a lassanként halmozódó készletek csak nehezen ritkulnak. A horganypiac továbbra is elhanyagolt. A fogyasztás tartózkodik minden vásárlástól, miközben a termelés egyre emelkedik. (M. Vaskereskedő 34.) *Lts.*

Jelentés az angol vaspiacról. Londonból írják: A nyári szünet bajain immár átestek az angol vas- és acélpiacon. Jóllehet most még nem nyilatkozik meg erősebben, annál élénkebb üzletet remélnék a téli hónapokra. Különösen tengerentúli viszonylatban. Nyersvasban gyérek a készletek. A művek csak egész csekély megrendeléseket képesek prompt keresztülvinni, mert évvégéig teljesen ki vannak árusítva. Az egyedüli baj az előállítási költségekben van. Néhány shillinges áremelés eddig csak azért nem történt, mert a legtöbb olvasztó lényegesen olcsóbb ércárak mellett tudta magát befedezni. Mielőtt érckészleteik felfrissítésére kerül a sor, kritikus helyzetbe kerülnek, annál inkább, mert a koksztartósan drága. A fegyártmányárak, a kontinentális áru árának hanyatló irányzatával egyezően kifejezetten gyöngék. A magas előállítási költségekre való tekintettel egyes művek azonban mégis emeléseket léptettek életbe. A hengerművek nincsenek eléggé foglalkoztatva. Ellenben a síniparban kielégítő az elfoglaltság. Nehézlemezekben viszont pang az üzlet. Építkezési acél iránt kisebb kvantumokban elég jó kereslet mutatkozik. (Magyar Vaskereskedő 38.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Az osztrák vasiparban tartós a jó elfoglaltság. Különösen építkezési anyagban, betonvasban, vasgerendában stb. még mindig nagy magánmegrendelések érkeznek. A vasművek a szövetségi vasutaktól nagy megrendeléseket kaptak, azonkívül építkezési vállalatoktól és a gépipartól is. Gyöngye azonban a vaskivitel, amely csak azokra a tárgyakra szorítkozik, amelyekben a művek termelése lényegesen túlhaladja a belföldi szükségletet. A minőségi ipar elég jól van foglalkoztatva, de a Németországban való elhelyezési lehetőségek gyöngültek. Azonfelül a készgyártmányok árai nyomottak. A gépiparban élénkül a belföldi üzlet. A gazdasági gépek kivitele, amely az idén nagyon terjedelmes volt, a szezon elmúltával csökkent. A bécsi őszi vásáron a zománc- és a szerszámpár nagyobb megrendeléseket kapott. (Magyar Vaskereskedő 38.) *Lts.*

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. Font	júl. 12. sh. d.	1929. Font	júl. 26. sh. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84	10 0	84	12 6
Ón (bányaón) ...	207	10 0	213	10 0

	1929. Font	júl. 12. sh. d.	1929. Font	júl. 26. sh. d.
Ólom (lágú bányáólom)	24	5 0	24	0 0
Horgany (nyers ered. bányahorg.) ...	25	10 0	25	3 9
Alumínium (export) ...	95	0 0	95	0 0

(Elektrotechnika 15—16. sz.) Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. Czofalvi Csia Ignác m. kir. bányauji főtanácsos, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek kezdetől fogva buzgó alapító tagja, kedves tagtárs és jó kolléga, hosszas szenvedés után f. é. szept. 26-án 73 éves korában Szentendrén elhunyt. Temetése szept. 28-án d. u. 4 órakor u. o. Nyugodjék békésen. Lts.

Hazai hírek.

Hírek a főiskoláról. Felsőgeodézia s fotogrammetria a bányá- és erdőmérnöki főiskolán cím alatt lapunk legutóbb megjelent számában közölt hírünkre a főiskola rektora kiegészítésként és félreértések elkerülése végett közli, hogy «a felsőgeodézia a bányamérnöki szakosztályon nem új, hanem már évtizedek óta kötelező tantárgy és csupán az erdőmérnöki szakosztályon lett a folyó tanévtől kezdve új tárgyként bevezetve, míg a fotogrammetria a bányamérnöki szakosztályon az alsógeodézia II. félévének előadásaiban szerepel.» (1283/1929. főisk. sz.)

Talbot centrálé. A Talbot centrálé építkezései a befejezéshez közelednek és a megnyitás 1929. év végéig meg is történik. Most folyik az áramvezetékek lefektetése. (Köz-munka 18.) Lts.

Külföldi hírek.

Reuleaux Ferenc emlékezete. Charlottenburg technikai főiskolája s a Verein deutscher Ingenieure Berlin-kerületi osztálya, az 1829. szeptember 30-án Eschweilerben született Reuleaux Ferenc születésének évszázados fordulóját november 11-én nagy ünnepségek keretében fogja megünnepelni, mely alkalommal a nagy tudós kinematikai gyűjteményét a főiskolán, kiállításon fogja bemutatni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 222.)

Lts.

Világenergia konferenciájának osztály-ülése Tokióban. A konferencia első teljes ülését Londonban tartotta meg 1924-ben. Az eddig tartott osztályülések pedig a következők voltak: Baselben 1926-ban a vízerőtelepek kihasználása és a belföldi hajózásra vonatkozó tárgykörrel; Londonban 1928-ban a tüzelőanyagokról általában tárgykörrel; Barcelonában 1929. év májusában a vízerőtelepek hasznosítása tárgykörrel. Most 1929. október végén és november elején Tokióban tartanak osztály-ülést az erőforrások kihasználása tárgykörrel. A konferencia második teljes ülése 1930-ban lesz Berlinben.

A konferencia igen tág határok között kívánja felölelni az ipari és a tudományos erőforrások tárgyalását és azoknak gazdaságos kihasználását országonként és nemzetközileg is megállapítani kívánja. Számításba veszi tehát minden országnak hydroelektromos erőtelepeit, olaj-, gáz- és szénkincsét. Összegyűjti az adatokat a tudományos mezőgazdaságról, az öntözés eredményeiről, a szárazföldi, vízi és légi szállítási módok kialakulásáról.

Tanácskozássra hívja össze a gépész-, vegyész-, bányász-, kohász- stb. mérnököket, a tudományos intézeteket, a kísérleti állomásokat és az ipari kutató bizottságokat. Megkérdezi az erőfogyasztó tényezőket és a termelő eszközök gyártóit; figyelemmel kíséri a technikai nevelés ügyét s a nevelés módját a különböző országokban annak felderítése végett, hogy miképpen lehet a meglévő viszonyok között a legeredményesebben a célt elérni. Vitákat rendez az ipari élet pénzügyi és gazdasági szempontjai felett nemzeti és nemzetközi vonatkozással.

A tanácskozások folyamán módot keres annak a megoldására, hogy miként lenne lehetséges egy állandó Egyetemes Világiroda felállítása, melynek feladata, adatok gyűjtése, az egész világ erőforrásainak leltározása, az ipari és tudományos kutatások eredményeinek kölcsönös kicserélése a nemzetek között, volna, mely a célra minden országnak állandó képviselői lennének ebben az irodában.

A mostani, Tokióban tartandó ülésekre 134 előadás van bejelentve. Az előadásokat azonban nem olvassák fel, hanem kinyomtatva az ülés előtt minden érdeklődőnek rendelkez-

zésére bocsátják. Az ülésnapokon az elnök megnyitója után a titkár olvassa föl az aznap tárgyalásra kerülő előadások címeit s rövid tartalmukat s bejelenti egyúttal, hogy kik óhajtanak s melyik tárgyhoz hozzászólni. A szólásra jelentkezők t. i. kötelesek az ülés megkezdése előtt egy vitalapot kitölteni s azt az elnöknek vagy titkárnak átadni. A titkár bejelentése után hívja fel az elnök a beszélni kívánókat a tárgyalás sorrendjében. A hozzászólás 10 percig tarthat; mindenki az emelvényről beszél, s mögötte sorban állanak a jelentkezők. Határozati javaslatokat írásban kell szintén a gyűlés előtt benyújtani a titkárnak s az elnök jóváhagyását kell megszerezni, mielőtt előadható lenne.

Ennek az osztályülésnek a rendezésére a japáni nemzeti bizottság kapott megbízást s rendkívüli nagyszabású előkészületeket tett az igen nagy látogatottságot ígérő ülések idejére a világ minden részéből érkező vendégek szórakoztatására s a japán nemzeti energia bemutatására. A mérnöki, ipari, tudományos intézetek, egyletek és körök, gazdasági és politikai tényezők, a császári háztól az utolsó gyári munkásig az egész japán társadalom mozgósítva van s megkapta a maga kiosztott szerepét abból a célból, hogy a látogatók jó indulatát megszerezzék.

A kirándulások már egy héttel az ülések előtt megkezdődnek s három héttel az utolsó ülésnap utánig tartanak. Gyarak, városok, vidékek bemutatása a félnapos kirándulástól kezdve, amelyet gyalog, riksával vagy villamos kocsival tesznek meg, egészen a több hetes kirándulásig, amelyet hajón, vasúton többszáz kilométernyi távolságban fognak megtenni, a programnak minden egyes pontja a japán nemzeti érdekeket van hivatva szolgálni. Bemutatják a japáni tevékenység eredményeit a Koreába, Mandzsuriába, Formosa szigetére rendezett kirándulások keretében. Az állami vonalakon ingyen vasúti jegyeket, a társulati vasúti és hajóvonalakon pedig kedvezményes viteldíjat élveznek a kirándulók. Bankettek, vacsorák, fogadások, teák, táncmulatságok egymást érik a programban, arra számítván, hogy a bejelentések alapján nagyszámú női vendég is érkezik a hivatalos résztvevők társaságában.

Mindezt érdemesnek tartottuk, habár nagy vonásokban is, ismertetni, annak bemutatására, hogy miképen lehet egy tudományos és magasröptű közgazdasági gondolatot és célt közvetlen hatású propaganda eszközzé felhasználni.

(Official Programme. Sectional Meeting World Power Conference Tokyo.) K. L.

Technikai hírek.

Levegő füsttelenítése. A levegő füsttelenítése úgy a nyugati államokban, mint hazánkban évtizedek óta foglalkoztatja az illetékes tényezőket. Hazánkban különös jelentőséggel bír az a probléma, ahol erősen kormozó szeneink a városok levegőjét ijesztő módon megfertőzik és a legszomorúbb magyar betegségeknek, a tüdővésznek elterjedését okozzák. Ezért az ország közvéleménye nagy megnyugvással fogadta Vass miniszternek azt a tervét, hogy a füst problémáját törvényben szándékozik szabályozni. A miniszter e kérdés tanulmányozására és törvényes úton való szabályozásának előkészítésére szakbizottságot küldött ki, mely bizottság a kérdés alapos tanulmányozása után megállapította, hogy a füst elleni védekezésnek leghathatósabb eszköze olyan törvényes rendelkezés volna, amely kimondaná, hogy a városok 15 kilométernyi körzetén belül a mozdonyok fűtésére, a hajózás, kotrók, elevátorok és lekomobilok fűtéséhez csak füsttelen tüzelőanyagok használhatók fel. Ilyen füstmentes tüzelőanyagok: a koks és félkoks. Minthogy hazai barnaszeneink tudvalevőleg lepárlásra nem igen alkalmasak, a szükséglet koks és félkoksban csak behozatal útján volna fedezhető, miért is ezek külkereskedelmi mérlegünk szempontjából figyelembe nem jöhetnek. A bizottság megállapította, hogy hazai viszonyaink mellett a füstmentes tüzeléshez a szárítással nemesített (dehidrált) lignit használható fel, amely teljesen füst nélkül ég el. Szénszegény hazánkban a nagy kiterjedésben előforduló lignittelepeknek e célra való értékesítése különös jelentőséggel bírna, mert köztudomás szerint a lignit természetes állapotában nagy víztartalmánál fogva gazdaságosan fel nem használható, míg dehidrálna olyan tüzelőanyagot alkot, melynek segítségével külföldi szén-, koks- és fabehozatalunk lényegesen csökkenthető volna. (Közmunka 18.)

Lts.

Bánhidán az erőtelep kazántápvízének oxigénmentesítését elhatároztak. A Bánhida-i erőtelep építését ellenőrző műszaki bizottság az Oeconomia Tüzeléstechnikai r.-t. előterjesztésére akként döntött, hogy a Bánhida-i erőtelepnél a Szikla Géza-féle oxigénmentes kazántáplálási rendszert alkalmazza. A Ganz és Társa-Danubius r.-t. és a 3 db 26.000 kW teljesítményű gőzturbinát szállító English Electric Co. készséggel járultak hozzá a műszaki bizottság eme döntéséhez, miáltal lehetővé vált, hogy a Bánhida-i villamos telep kazántápvízének oldott oxigénnel való fertőzése és így a korrózióveszély elleni védelmére a kitűnően bevált magyar rend-

szert szintén alkalmazza. (Elektrotechnika 15—16.) *Lts.*

Párisban szeptember 16. és 23. napjai között a II. nemzetközi mélyfúró-kongresszus ülésezett, amely alkalomból leszegezzük, hogy e nagygyűlés tulajdonképpen *fűrómérnökök és fűrótechnikusok vándorgyűléseinek* a folyománya, melyek az 1925-ben Bukarestben tartott első nemzetközi fűrótechnikus kongresszus-ban öltöttek ma kialakult internacionális jellegüket, úgyhogy az ezidei párisi összejövetel, mint második nemzetközi kongresszus, egyúttal a fűrótechnikusok XXXI-ik vándorgyűlése is volt. 1885-ben a galíciai országos petroleumegyesület Lembergben tartott összejövetelén és az ugyan-ezen évben Budapesten lezajlott nagy bányász-kongresszuson. A. Fauck, először mutat rá a fűróberendezések technikai jelentőségére. Budapesten a Fauck-féle indítvány oda alakult ki, hogy a fűrótechnikusok a mélyfúróipar technikai és gazdasági fejlesztése módzatainak megtárgyalására 1885. december 6-ikára Kassára gyűlést hívtak össze, mely ott François de Tessedik elnöklése mellett, élénk eszmecsere után, tanulmányi bizottságot alakított, amelynek feladatává, más országok beutazása s az ottani fűrótechnika tanulmányozása tétetett avval, hogy a kiküldöttek: Fauck, Zsigmondy Vilmos s Brunicki báró szerzett tapasztalataikról jelentést tegyenek. A fűrótechnikusok második összejövetelüket, 1887-ben, Krakóban tartották meg, amely alkalommal tulajdonképpen megindult a nemzetközi vándorgyűlések tanulságos sorozata, melyeken hazánk mélyfűrómérnökei és geológusai is tevékenyen részt vesznek. A harmadik vándorgyűlés: Zsigmondy Vilmos elnökelete alatt 1888. szeptember 7. és 9. között Bécsben zajlott le, amely alkalommal Hans Urban «Allgemeine Österreichische Chemiker und Techniker Zeitung» lapját «Fachorgan der Bohrtechniker» címen a fűrótechnikusok szaklapjává avatták. 1889. június 7—9-én Zsigmondy B. elnökölt, a Budapesten ülésezett fűrótechnikusok IV-ik vándorgyűlésén. Az V. vándorgyűlés 1890-ben Prágában, a hatodik 1891-ben Drezdában ülésezett. 1892-ben a kolerajárvány miatt a vándorgyűlést a következő évre kellett elhalasztani, úgyhogy az 1893. évi vándorgyűlés Teplitz-re hívatott össze. E gyűlésen a fűrótechnikusok egyesületét is megalakították, amelynek alapszabályai nov. 15-én megerősítettén, ez 1894. január 1-én megkezdette működését és szeptember 11—14. között Lembergben már mint a fűrótechnikusok egyesülete tartotta meg VIII. vándorgyűlését. Ugyanezen évre esik az «Organ des Vereines der Bohrtechniker» című szakfolyóiratnak a megindulása is. A S. m. Halleben megtartott IX. vándorgyűlés 1895. év

szept. 26—29. napjaira esik. A X-ik, 1896. évben, szept. 22. és 24. között ismét Zsigmondy B. elnökelete mellett megtartott vándorgyűlésének székhelye újból Budapest volt. Az 1897. évi vándorgyűlés szeptember 22—25. között Berlinben; a XII-ik 1898. évi szept. 16—22-ig Bécsben; a XIII-ik 1899. szept. 11—13. között Breslauban; a XIV-ik 1900. szept. 5—8. között a Majna melletti Frankfurtban; a XV-ik 1901. szept. 18—22-ig Karlsbadban; a XVI-ik 1902. szeptember 15—18. között Düsseldorfban; a XVII. 1903. szept. 20—24. között Bécsben; a XVIII. 1904. szept. 18—21. napjain Hannoverben; a XIX. 1905. szept. 24—27-én Kölnben; a XX. szept. 8—12. között Nürnbergben; a XXI. 1907. szept. 1—4. között Hamburgban; a XXII. 1908. aug. 18.—szept. 1. között Lembergben; a XXIII. 1909. augusztus 24-től 27-ig; a XXV-ik jubileumi vándorgyűlés okt. 15. és 18. között Budapesten ülésezett, amely alkalommal 100-nál több rendes tag, sok vendég élén Andreich János, mint második elnök szerepelt. 1912. évi szept. 8-ika és 12-ike között Berlinben tartotta meg az egyesület XXVI-ik vándorgyűlését, míg a háború előtti utolsó XXVII-ik vándorgyűlés 1913. szept. 7—10 napjai között zajlott le. 1914—1922. között, a fűrómérnökök és fűrótechnikusok munkájának is szünetet parancsolt a világháború, amelyet csakis 1922. április 10-én, rendkívüli közgyűlés alakjában (Bécsben) indítottak ismét meg. A XXVIII-ik nemzetközi vándorgyűlés Bécsben 1923. szept. 2—7. között; a XXIX-ik 1924. okt. 4—7. között Leobenben tartotta összejövetelét. Az 1925. szeptember 26-tól október 8-ig Bukarestben tartott XXX-ik vándorgyűlés «Első Nemzetközi Fűrótechnikus Kongresszusá» alakult át. Az egyes ülésen elhangzott előadások sorából kiemeljük a Magyarországra vonatkozó, vagy magyar mérnökök által bemutatott munkákat:

1887. Zsigmondy Vilmos. Jelentése Belgiumban és Franciaországban végzett tanulmányútról.

1888. Zsigmondy Béla. Tájékoztató fűrások erősen áramló folyókban.

1889. J. Noth. Magyarország földolajterületeinek geológiai alakulata s az ott végzett fűrókísérletek.

Zsigmondy Béla. Egynéhány érdekes mélyfűrásról Magyarországon.

1890. Zsigmondy Béla. Kísérlet, két csórákat között feltűdülő szívóhomok leküzdésére. Grafikus fűrónaplók.

Th. Karafiath. Egy magyarországi artézi kut kiviteléről.

1891. Zsigmondy Béla. Balesetek mélyfűró-munka közben és azok elhárítása.

1893. *Fauck.* A fűréstechnika jelentősége, Magyarország és Ausztria iparára.

1894. *Fabiánski és Neuhoft—Suski.* Földolajelőfordulás a Máramarosban és Szilágy vármegyében.

1896. *Halaváts Gyula.* Magyarország artézi kútjai.

1897. *Bilharz.* A Vaskapu szabályozási munkálatai, az ott lefűrt furólyukak és robbantások.

1905. *Pazar J.* Termés-gáz Magyarországon.

1911. *Andreich János.* Mélyfűrészekről, a mélyfűrészemélyzet képzéséről, a mélyfűrészek eredményeiről, a fűréstechnikai egyesületek fontosságáról és a szakirodalom hiányosságáról.

— *J. Noth.* A fűróvállalatok munkatere Magyarországon a földolajtörvény behozatala után.

— *Dr. Lóczy L.* A Magyarországon még felkutatásra váró hasznosítható ásványtelepek.

— *Dr. Schafarzik F.* Magyarországnak, a legfontosabb ásványanyagokat és vízkinészetet tartalmazó geológiai szinttájokról.

(Az Intern. Zft f. Bohrtechnika etc. 1929. 18. sz.-ból és saját jegyzeteiből kivonatolva.)

Lts.

Magyarszabadalmakabányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 18. számából.)
Bejelentések: 1868. B. 1106. Brackelsberg

Károly gyáros [Milspe. Eljárás oxidmentes vasötvözetek és egyéb fémek előállítására. XII/e (XVI/c). 1929. febr. 9. Német elsőbbs. 1928. febr. 16. — 1876. D. 3957. Magyar Acélsodrony-Drótművek és Kötélgyár Deichsel A. cég Budapest—Miskolc és Balog Károly gyárvezető Miskolc. Alakítószerszám és sodronykötél- vagy kábelkészítőgép sodrófeszült-ségmentes pászmák, kötelek vagy kábelek előállítására. XVI/d. 1928. dec. 24. — 1927. K. 10679. Fried. Krupp A.-G. cég Essen. Eljárás és berendezés valamely profilnak üreges testekbe, homok vagy hasonló töltés segítségével vétele mellett való besajtolására vagy behengerlésére. XVI/d. 1929. május 8. Német elsőbbs. 1928. okt. 5. — 1940. N. 2439. Neugröschl Richard cég Budapest. Lemezlyukasztó. XVI/a. 1928. dec. 24. — 1945. N. 2463. Dr. phil. Dr. ing. h. c. Neumark Moritz vezérigazgató Herrenwyck-Lübeck. Eljárás szilíciumban, mangánban, foszforban és kénben szegény nyersvas előállítására. XII/d. 1929. márc. 21. — *Megadott szabadalmak:* 1587. 98366. Salerni Piero Mariano mérnök London és Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. Frankfurt a/M. Kemence vagy retorta kavaró szerkezettel. II/c. 1928. febr. 24. (S. 12510.) — 1609. 98388. Dr. Bachmann Wilhelm vegyész Seelze (Hannover m.) Eljárás az alumíniumgyártáshoz alkalmas tiszta alumíniumvegyületek előállítására. XII/d. 1929. febr. 9. E. 1928. márc. 5. (B. 11005). *Lts.*

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi rendes ülését 1929. évi október hónapjának második szombatján (12-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. szeptember 23.

Az elnökség.

XXXII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyező Egylet alaptőkéjének gyarapítására 1929. augusztus 21-től szeptember 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Deniflée Sándor 5, Pényes Gyula 5, Harmos Árpád 2, Kuzén Antal 20, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal tisztviselői 6, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd

dr. 5, Róth Ernő 5, Schmidt Lajos 5, Vankó Rezső 10, id. Wahner Aladár 5 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 78 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10.284-08 pengő.

A Segélyező Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. szeptember 20.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyező Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei. 5646/1929. szám.

Hirdetmény.

A Budapesti Mérnöki Kamara 1929. évi rendes közgyűlését ez évi november 10-én, avagy határozatképtelenség esetén ugyanazon hónap 17-én fogja megtartani.

Felhívjuk a Kamara t. tagjait, hogy a közgyűléshez esetleg intézendő önálló indítványukat október 11-én déli 12 óráig a Kamara titkárához benyújtani szíveskedjenek.

Budapest, 1929. évi szeptember 24-én.

Thoma Frigyes s. k.
titkár.

A Budapesti Mérnöki Kamara közlése teszi, hogy a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkák tárgyában kiadott 127.000/1929. számú kereskedelemügyi ministeri rendelet 5. §-a (2) bekezdésében foglalt rendelkezésnek megfelelő, jogosítványok kiadására irányuló kérelmek céljára szolgáló folyamodvány-úrlapok ez évi szeptember 30-tól kezdődőleg a Kamarában darabonként 8 fillér önköltségi áron az érdekeltek rendelkezésére állanak.

A Kamara választmányának 125. üléséből. A választmány 1929. évi szeptember 20-án rendes ülést tartott. A választmány tudomásul vette, hogy a Kamarának a M. Kir. Államvasutaknál teljesítendő pályafenntartási munkáknak vállalati úton való végrehajtása tárgyában előterjesztett kérelmére a m. kir. kereskedelmi minister leiratot intézett a Kamarához, mely szerint az államvasutak kétvágányú vonalain huzamosabb ideig tartó vágányzár alatt elkészítendő felépítményszerű vállalati úton való végrehajtásának nincs elvi vagy gyakorlati akadálya, feltéve természetesen, hogy ez a munkáltatás az államvasutakra nézve tényleg gazdaságosnak mutatkozik. Ehhez képest a m. kir. kereskedelmi minister egyidejűleg felhívta az igazgatóságot, hogy valamely ilyen nagyszabású pályarekonstrukciós munkára — egyelőre kísérletképpen — hirdessen zártkörű versenytárgyalást és ha az előnyösnek mutatkoznék, a munkát adja vállalatba. Azt, hogy ez a rendszer kiterjedtebb mértékben alkalmaztassék, ezen első kísérlet eredményeitől teszi függővé.

Az érdekképviseleti törvényhatósági bizottsági tagok közelgő választására tekintettel, a választmány az 1929. évi XXX. t.-c. és e törvény tárgyában kiadott 3217—1929. B. M. rendelet figyelembevételével megállapította a választási eljárási szabályokat és bizottságot küldött ki a választási elnökök és helyettes elnökök jelölésének megajánlására.

A választmány foglalkozott a magánalkalmazottak szolgálati viszonyát szabályozó törvényjavaslat újabb előadói tervezetével és elhatározta, hogy a kereskedelmi ministertől kérni fogja, miszerint az észrevételek megtételére kijelölt határidő f. évi október 15-ig meghosszabbíttassék.

A választmány egyebekben az 1929. évi elhalsztott rendes közgyűlés összehívásának kérdésével és önkormányzati ügyekkel foglalkozott.

A Bányaiskolát Végzetek Országos Egyesülete közleményei.

Az egyesület választmánya f. évi szeptember 22-én megtartott ülésén úgy határozott, hogy az ezidei rendes évi közgyűlést Budapesten az O. M. B. és K. E. hivatalos helyiségében 1929. évi nov. 10-én fogja megtartani. A bányaiskolát végzett és a Püml. XV/a. osztályának hatáskörébe tartozó alkalmazottak sérelmeit továbbra is napirenden tartja és a sérelmek orvoslását megfelelő időben szorgalmazni fogja. A választmány végül elhatározta, hogy az új bányászati és kohászati szakiskola mielőbbi felállítását szorgalmazni fogja, illetőleg ennek az ügynek az illetékes helyen való hathatós támogatása iránt az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülethez fordul és kérni fogja, hogy a bányaiskolák kérdése az O. M. B. és K. E. ezidei közgyűlésének napirendjére tűzessék.

Rendes tagnak jelentkezett.

Ochtinszky András bányatulajdonos, Hódoscsé-pány, rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja: A. György Albert alapító tag. (E. 1186/1929.)

Cím- és lakásváltozás.

Osváth Lajos bányamérnök (tagnévsor 13. old.) lakáscíme Salgótarjánról Bánfalvára, u. p. Bánhorvát, Borsód vm. változott.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknel 2 P, nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bányá- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bányá- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Borsodi bányavállalat felvételre keres főiskolát végzett fiatal bányamérnököt. Ajánlatokat bizonyítványmásolatokkal felszerelve (20 filléres postabélyeg melléklése esetén) H. 1193. jeligén a szerkesztőség odábbít.

(H. 1193/1929.)

1 (1—1)

Szénbányásziskolát végzett nagy gyakorlattal bíró 44 éves, szorgalmas és erélyes egyén — külföldre is — megfelelő állást keres. Munkát vállalna esetleg mint munkavezető út-, vasút- és alagút-építkezésnél is. Szíves megkereséseket «Bányafelőr» (H. 1204) alatt a szerkesztőségbe kérünk.

H. 1204/1929.

I (1—1)

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.*
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszleveg mellékelendő.

4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. La. 15—59.

I (16—24)

Husz Jenő okleveles bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

I (1—6)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (42—48)

H. 227/1929.

GANZ

I. (16—24)

**-FÉLE VILLAGMOSZÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

TELEFON
18-99
TELEFON
18-99

WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA



KLISÉ-KÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

CINKOGRAFIA BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY U. 12. SZÁM

HIRDESSZEN!



nálunk
és
minden

MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALAT

ÖNNÉL VÁSÁROL



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csírájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5,5 m széles és 6,5 m magas, 214,5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsovát hajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LVÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC

okl. bánya- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.
IX., Közlaktár-u. 26.

Telefon: Aut 877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldat

Meghívó	441	Hírek	454
Két telepsík metszéspontjának meg- hosszabbítása	442	Vegyes hírek	455
Tellur és a magyarországi tellurás- ványok	449	Irodalom	456
Statisztika	453	Egyesületi ügyek	456
Közigazdaság	454	Tudnivalók	457
		Tudomásul	458
		Adás-Vétel	458
	Hirdetések		460

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

rendes közgyűlését

október 20-án d. e. 10^{1/3} órakor tartja Budapesten a Magyar Tudományos
Akadémia heti üléstermében,

melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja

az ELNÖKSÉG.

TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitóbeszéd.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy alelnök és 12 választmányi tag választása.
10. Előadások: *Kállai Géza* «Amerika bányászataról» és *Esztó Péter* «A gázmaszkok szerepe a bányászatban».
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1929. évi október 3-án.

Zorkóczy Samu s. k.,
elnök.

Tudnivalók: A közgyűlést megelőző napon október 19-én

a) a m. kir. új pénzverőmű üzemi berendezéseinek megtekintése. Gyülekezés
3^{1/4} órakor a pénzverő (Üllői-út 102) kertjében, illetve előcsarnokában;

b) d. u. 6 órakor közgyűlést előkészítő választmányi gyűlés az egyesület
helyiségében.

Közgyűlési részvételi díj: 1 pengő.

Október 19-én este 8 órakor összejövetel a Britannia szálló külön termében
(Teréz-körút 39.), október 20-án délelőtt közgyűlés után ebéd a Bristol étter-
mében (Mária Valéria-u. 4.).

Két telepsík metszésvonalának meghatározása.

Irta: POCSUBAY JÁNOS főiskolai adjunktus.

Résumé. Die Bestimmung der Kreuzlinie zweier Lagerstättenebenen, von Dipl. Berging. Adjunkt Johann Pocsubay. Der Verfasser beschäftigt sich in diesem Aufsatz mit der Bestimmung der Richtung und Neigung der ansteigenden Seite der Kreuzlinie für den Fall, dass die Lagerstättenebenen durch je einen Punkt, durch das Streichen und den Neigungswinkel gegeben sind. Mit Hilfe der Raumanalytik werden zwei Formeln hergeleitet, u. zw. (4) für die direkte Bestimmung der Richtung und (9) für die der Neigung der Kreuzlinie. In Formel (4) wird der Quadrant aus den Vorzeichen des Zählers und Nenners erhalten. Auch auf trigonometrischem Wege wird die Formel (4) hergeleitet, unter Anwendung des Satzes für die Diagonalstrecke einer Ebene. Sodann wird die indirekte Bestimmung behandelt, indem das bei der Lösung des Rückwärtseinschneidens bekannte Verfahren mittels des Hilfswinkels auch auf diesen Fall angewendet wird. Es ergeben sich hieraus die Formeln (16), (17), (18) und (19). Schliesslich werden die Formeln bei besonderen Lagen der Lagerstättenebenen untersucht. Den behandelten Verfahren sind Rechenbeispiele beigegeben.

Bevezetés.

Két telepsík metszésvonalának meghatározása a bányamérnöknek egy régi feladatát képezi. Már ércbányászattal foglalkozó elődeink is tudták tapasztalásból azt, hogy főleg nemesérceket vezető telérek kereszteződésénél a telértartalom néha dúsabb szokott lenni. Azért a nemesérc telérek metszését, ezeket a dúsabb érclerakodású tellérrészeket előszeretettel keresi fel az ércbányász, hogy a bánya feltárt nemesérc vagyonát és így jövedelmezőségét fokozza. Ehhez természetesen a kereszteződő telérek metszésvonalának térbeli helyzetét kell ismernie. De más okból is felmerülhet a metszésvonal meghatározásának szükségessége; nevezetesen akkor, amikor elvetett teleprészek okszerű és gazdaságos felkeresése céljából a vetődések megoldásával foglalkozunk. Utóbbi esetben nem két telepsík metszésvonaláról van szó, amennyiben az egyik telepsík helyébe a vetősík lép.

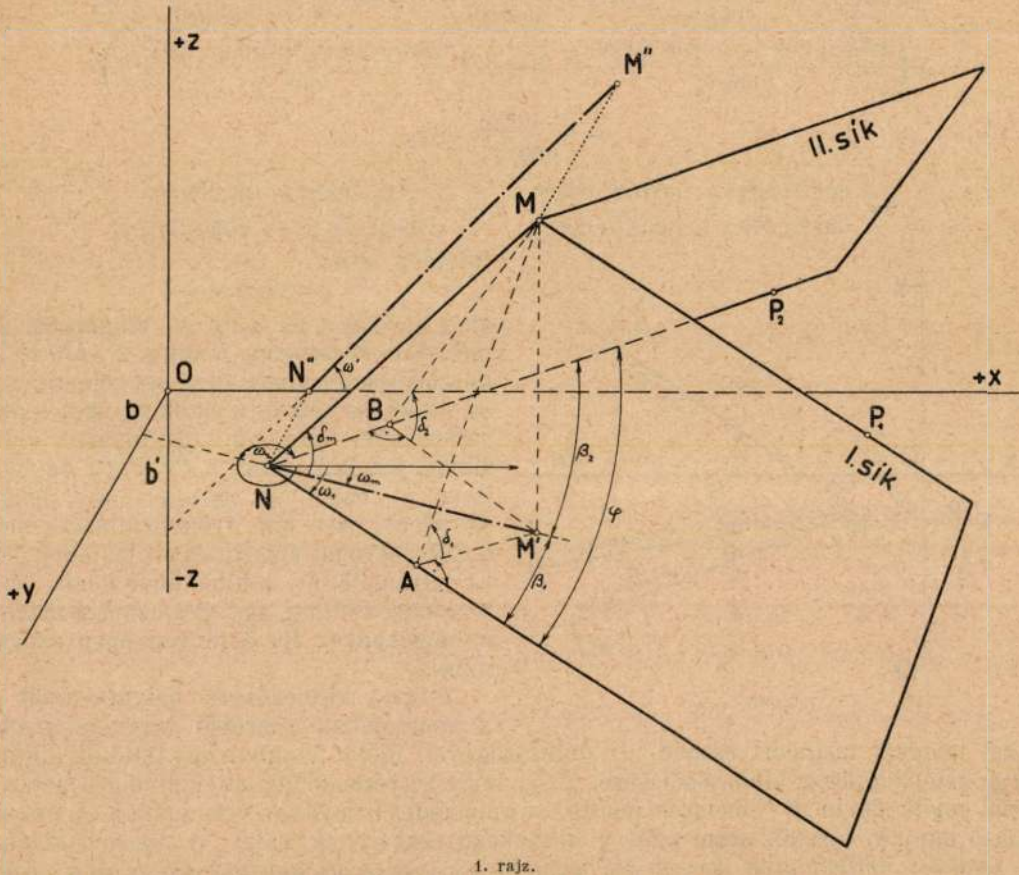
A metszésvonalnak bányászati szempontjából való jelentősége érthetővé teszi azt, hogy eddig már számosan foglalkoztak annak a meghatározásával. A feladatot számítással és szerkesztéssel oldották meg. Mi e cikk keretében a metszésvonalnak számítással való meghatározásával fogunk foglalkozni és téranalitikai, valamint sík trigonometriai úton olyan képleteket levezetni, amelyek a metszésvonal egyértelmű meghatározására alkalmasak. Midőn a matematikai utat választjuk, természetesen feltesszük azt, hogy a tekintetbe jövő ásványtelepek és vetőlapok síkoknak tekinthetők, fedő és fektő szegélylapjaik párhuzamosak, úgy hogy a fedő vagy fektő szegélylap vagy azokkal párhuzamosan gondolt középlap helyettesítheti magát a telepsíkot. A szerkesztési eljárás gyorsabban vezet ugyan célhoz és alkalmazása indokolt akkor, amikor a telepek a sík alaktól eltérnek. Ezzel szemben a matematikai megoldás pontosabb eredményt ad és lehetővé teszi az egyes mennyiségek befolyásának vizsgálatát is, t. i. hogy azok változása milyen befolyással van a kiszámítandó mennyiség változására.

Hogy a metszésvonal térbeli helyzetét tengelyrendszerünkben meghatározhassuk, a telepsíkot egy pontja, csapás- és dőlésszöge által fogjuk megadni. A csapás-szögeket 0° -tól 360° -ig számítjuk, mivel az irányt a csapásvonalnak egy ponttól számított oldalára adjuk meg, míg a telepsíkok dőlésszögei számításainkban mindig mint pozitív hegyes szögek, tehát mint emelkedési szögek szerepelnek, amelyeknek trigonometriai függvényei is mindig pozitívek lesznek.

A metszésvonalat akkor mondjuk meghatározottnak, ha egy pontját, továbbá csapás- és dőlésszögét ismerjük. Az utóbbi két mennyiség meghatározását először téranalitikai úton, majd a sík trigonometria segítségével eszközöljük.

1. Megoldás téranalitikai úton.

Vegyünk fel egy derékszögű térbeli tengelyrendszert és két síkot. A mellékelt 1. rajzban két ellenlejtés helyzetű telepsíkot vettünk fel és azokat I., illetve II.-vel jelöltük. A két telepsík metszésvonala NM egy térbeli egyenest alkot. Ennek vízszintes vetülete NM', függőleges vetülete N''M''. A telepsíkok csapásszögei ω_1 és ω_2 -vel, dőlésszögei δ_1 és δ_2 -vel vannak jelölve, míg ω_m a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét, δ_m pedig annak dőlésszögét jelenti. A metszésvonal függőleges vetülete a $+x$ tengellyel ω' hajlásszögét zár be. Megjegyzendő, hogy rajzunkon a térbeli



1. rajz.

tengelyrendszert egyszerűség kedvéért úgy választottuk, hogy a metszésvonal alsó N pontja a vízszintes síkban fekszen.

A telepsíkok egy-egy pont, — P_1 és P_2 — a csapásszögek és dőlésszögek által vannak megadva, s a mi feladatunk ezen adatokkal a metszésvonal emelkedő ágának ω_m csapásszögét és δ_m dőlésszögét meghatározni.

A csapásszög meghatározása. A metszésvonalat két általános helyzetű sík metszése adja. Az I. sík egyenlete normál alakban, ha normálisát p_1 -el, annak irányszögeit pedig α_1 , β_1 és γ_1 -el jelöljük, a következő:

$$x \cos \alpha_1 + y \cos \beta_1 + z \cos \gamma_1 = p_1 \quad (1)$$

Ugyancsak normálalakban felírjuk a II. sík, — melynek p_2 a normálisa, α_2 , β_2 és γ_2 az irányszögei — egyenletét:

$$x \cos \alpha_2 + y \cos \beta_2 + z \cos \gamma_2 = p_2 \quad (2)$$

Fejezzük ki az (1) egyenletből z változót:

$$z = \frac{p_1 - x \cos \alpha_1 - y \cos \beta_1}{\cos \gamma_1}$$

és helyettesítsük azt be a (2) egyenletbe; akkor lesz:

$$x \cos \alpha_2 + y \cos \beta_2 + \frac{p_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} - \frac{x \cos \alpha_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} - \frac{y \cos \beta_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} = p_2$$

Rendezzük ezen egyenletünket és fejezzük ki y változót:

$$y \cos \beta_2 - y \frac{\cos \beta_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} = x \frac{\cos \alpha_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} - x \cos \alpha_2 - \frac{p_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} + p_2$$

$$y \left(\frac{\cos \beta_2 \cos \gamma_1 - \cos \beta_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} \right) = x \left(\frac{\cos \alpha_1 \cos \gamma_2 - \cos \alpha_2 \cos \gamma_1}{\cos \gamma_1} \right) - \frac{p_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} + p_2$$

$$y = \frac{\cos \alpha_1 \cos \gamma_2 - \cos \alpha_2 \cos \gamma_1}{\cos \beta_2 \cos \gamma_1 - \cos \beta_1 \cos \gamma_2} x + \frac{p_2 \cos \gamma_1 - p_1 \cos \gamma_2}{\cos \beta_2 \cos \gamma_1 - \cos \beta_1 \cos \gamma_2} \quad \dots (3)$$

Röviden írva:

$$y = ax + b$$

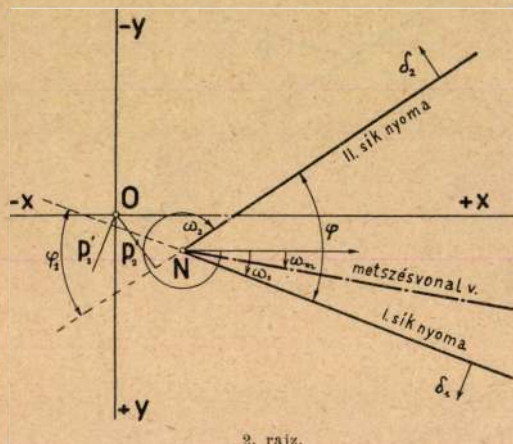
ahol $a = \operatorname{tg} \omega_m$ és b az y tengelyből le-metszett hosszúság. Vagyis z változó ki-küszöbölése geometriailag azt jelenti, hogy az általános helyzetű síkok egyikét a met-szészvonalon átmenő függőleges vetítő síkkal pótoltuk, mert a (3) alatti egyenlet ilyen z tengellyel párhuzamos síkot jelent; de jelenti ezen sík nyomvonalának, mely a metszészvonal vízszintes projekciója NM' , az egyenletét is, amiből következik, hogy $a = \operatorname{tg}$ ezen vetületi egyenes csapásszögének a tangensével. És erre van éppen szükségünk.

A $\operatorname{tg} \omega_m$ kifejezésére helyettesítsük az x szorzójában szereplő iránycosinusokat

a két telepsík megmért csapás- és dőlésszögével. Előbb azonban egy feltételt állítunk fel a kétértelműség kiküszöbölésére. T. i., hogy a nyerendő képlettel mindig a metszészvonal emelkedő, tehát N metszési ponttól az emelkedés irányában vett ágának ω_m csapásszögét kapjuk, tartsuk szem előtt a következő szabályt (2. rajz): *A nyomvonalaknak N . ponttól számított azon ágaira kell megadni a csapásszöget, amelyek egy olyan φ szögnek a szárai, amelyeken belül fekszik a metszészvonal emelkedő ágának vízszintes vetülete.* Ez utóbbira a síkok emelkedési iránya reámutat, következésképpen a helyesen vett nyomvonalirányok a metszészvonal emelkedő ága oldalára mutatnak. Az így alkotott φ szög szárainak csapásszögét ω_1 , ill. ω_2 -vel jelöltük rajzunkon, míg a δ_1 és δ_2 a hozzátartozó síkok dőlésszögét jelentik. φ szöget *metszési szögnek* fogjuk nevezni, mely nem lehet nagyobb 180° -nál, tehát $\varphi_{\min} = 0^\circ$ és $\varphi_{\max} = 180^\circ$.

A φ szöget csapásszögnek is szokták nevezni. Mi a metszési szög elnevezést helyesebbnek tartjuk, mert a csapásszög alatt irányiszöget értünk, míg φ közébszög szög jellegével bír, melynek szárai tetszőleges irányúak lehetnek.

Két sík metszésénél mindig egy hegyes és egy tompa szöget kapunk. A metszészvonal emelkedő ágának vetülete csak az egyikbe eshet bele és ez a φ szög. Ez a metszési szög mindig hegyes, ha a két sík ellenlejtés, s mindig tompa, ha egyenlejtés helyzetű. $\varphi = 90^\circ$ mellett a két sík csapásvonalai egymásra merőlegesek, tehát sem egyenlejtés, sem ellenlejtés helyzet nem áll fenn, hanem a kettő közötti határesettel van dolgunk.



2. rajz.

Ezek után írjuk fel az iránycosinusok és a csapás-, valamint a dőlésszögek közötti összefüggéseket (2. rajz) az I. síkra:

$$\begin{aligned}\cos \alpha_1 &= -\sin \omega_1 \sin \delta_1 \\ \cos \beta_1 &= +\cos \omega_1 \sin \delta_1 \\ \cos \gamma_1 &= +\cos \delta_1\end{aligned}$$

Ezen ismert egyenletek előjeleinek megállapításánál figyelemmel kell lenni a sík p_1 normálisára és ω_1 csapásszögének nagyságára. A sík normálisa a II. oktánsban fekszik, amint azt vízszintes vetülete p'_1 mutatja. Tehát α_1 irányszöge nagyobb 90° -nál, s így cosinusa negatív kell hogy legyen, ami ω_1 csapásszögre való tekintettel, — t. i. az I. negyedbeli vagyis hegyes szög, melynek sinusa pozitív — csak akkor lehetséges, ha az egyenlet jobb oldalát negatív előjellel látjuk el. A β_1 irányszög kisebb 90° -nál, cosinusa tehát pozitív, s mivel $\cos \omega_1$ is pozitív, az egyenlet jobboldala pozitív előjelet kap. A γ_1 irányszög kisebb 90° -nál, s így cosinusa a δ_1 dőlésszög pozitív előjellel vett cosinusával egyenlő.

Ugyanilyen megfontolás alapján kapjuk a II. síkra vonatkozó összefüggések előjeleit. Itt a p_2 normális az V. oktánsban fekszik, míg ω_2 IV. negyedbeli szög. Következésképpen lesz:

$$\begin{aligned}\cos \alpha_2 &= -\sin \omega_2 \sin \delta_2 \\ \cos \beta_2 &= +\cos \omega_2 \sin \delta_2 \\ \cos \gamma_2 &= -\cos \delta_2\end{aligned}$$

Mivel γ_2 nagyobb 90° -nál és így cosinusa negatív (a normális a vízszintes sík alá hajlik), azért a kifejezésben jobb oldalt negatív előjelet kell venni, tekintettel a mindig pozitív δ_2 dőlésszög 0° – 90° -ig változó értékére.

Az iránycosinusokra felírt ezen összefüggéseket most helyettesítsük be a (3) egyenletben szereplő $\lg \omega_m$ kifejezésébe:

$$\lg \omega_m = \frac{-\sin \omega_1 \sin \delta_1 (-\cos \delta_2) - (-\sin \omega_2 \sin \delta_2) \cos \delta_1}{\cos \omega_2 \sin \delta_2 \cos \delta_1 - \cos \omega_1 \sin \delta_1 (-\cos \delta_2)}$$

ahonnan $\cos \delta_1 \cos \delta_2$ -vel való osztás után nyerjük:

$$\lg \omega_m = \frac{\sin \omega_1 \lg \delta_1 + \sin \omega_2 \lg \delta_2}{\cos \omega_1 \lg \delta_1 + \cos \omega_2 \lg \delta_2} \dots \dots \dots (4)$$

Ebből a képletből az ismeretes csapás- és dőlésszögekkel kiszámíthatjuk a metszéspont emelkedő ágának csapásszögét. Mint a geodéziai számításainknál, úgy itt is a számláló és a nevező előjele dönti el, hogy a csapásszög melyik negyedben fekszik.

Könnyen bebizonyítható, hogy a φ metszési szögre megadott szabály betartása mellett mindig ugyanazt a képletet vezethetjük le a metszéspont emelkedő ága csapásszögének kifejezésére, bármilyen legyen is a két telepsík egymáshoz viszonyított helyzete.

Például a 3. rajzban egy más esetet vettünk fel, ahol a telepsíkok egyenlejtés helyzetűek. Figyelemmel a síkok dőlési irányára φ szöget a megadott szabály szerint úgy választjuk, hogy a metszéspont emelkedő ágának vetülete beleessen. Az I. síkra, melynél a normális p_1 a III. oktánsban, csapásszöge pedig a II. negyedben van, felírhatjuk a következő összefüggéseket:

$$\begin{aligned}\cos \alpha_1 &= -\sin \omega_1 \sin \delta_1 \\ \cos \beta_1 &= +\cos \omega_1 \sin \delta_1 \\ \cos \gamma_1 &= +\cos \delta_1\end{aligned}$$

A II. sík normálisa p_2 a IV. oktánsban fekszik, csapásszöge hegyes szög, tehát lesz:

$$\begin{aligned}\cos \alpha_2 &= +\sin \omega_2 \sin \delta_2 \\ \cos \beta_2 &= -\cos \omega_2 \sin \delta_2 \\ \cos \gamma_2 &= +\cos \delta_2\end{aligned}$$

Ha ezeket az iránycosinusokat a (3) egyenlet $\operatorname{tg} \omega_m$ kifejezésébe behelyettesítjük, akkor lesz:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{-\sin \omega_1 \sin \delta_1 \cos \delta_2 - \sin \omega_2 \sin \delta_2 \cos \delta_1}{-\cos \omega_2 \sin \delta_2 \cos \delta_1 - \cos \omega_1 \sin \delta_1 \cos \delta_2}$$

melyből (—1)-el való szorzás és $\cos \delta_1 \cos \delta_2$ -vel való osztás után kapjuk:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{\sin \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 + \sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2}{\cos \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 + \cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2}$$

Tehát ugyanarra az eredményre jutottunk.

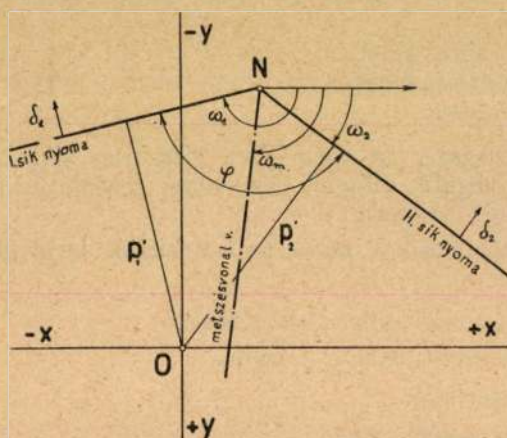
Nézzünk még egy esetet, ahol az egyik sík a tengelyrendszer kezdőpontján halad át és a telepsíkok egyenlejtés helyzetűek (4. rajz). Az I. síkra felírható:

$$\cos \alpha_1 = -\sin \omega_1 \sin \delta_1$$

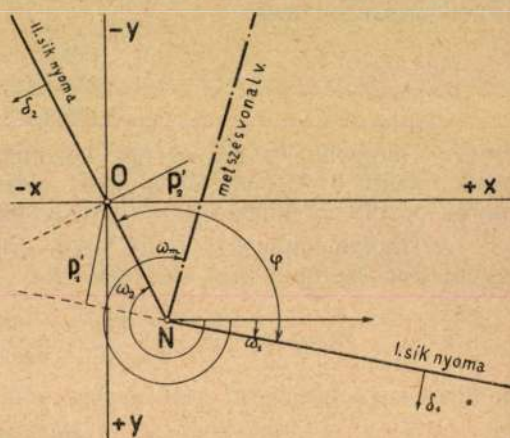
$$\cos \beta_1 = +\cos \omega_1 \sin \delta_1$$

$$\cos \gamma_1 = +\cos \delta_1$$

A II. sík a kezdőponton menvén át, normálisát a fedő vagy a feké felé választjuk; mi az utóbbit tesszük és akkor lesz:



3. rajz.



4. rajz.

$$\cos \alpha_2 = -\sin \omega_2 \sin \delta_2$$

$$\cos \beta_2 = +\cos \omega_2 \sin \delta_2$$

$$\cos \gamma_2 = -\cos \delta_2$$

Most behelyettesítünk:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{-\sin \omega_1 \sin \delta_1 (-\cos \delta_2) - (-\sin \omega_2 \sin \delta_2) \cos \delta_1}{\cos \omega_2 \sin \delta_2 \cos \delta_1 - \cos \omega_1 \sin \delta_1 (-\cos \delta_2)}$$

Ebből ismét nyerjük a (4) alatti képletet:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{\sin \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 + \sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2}{\cos \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 + \cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2}$$

Látjuk tehát, hogy a két telepsík bármilyen helyzete mellett a metszésvonal emelkedő ága csapásszögének kifejezésére, — a φ metszési szögre vonatkozó szabály betartása mellett — ugyanazon képletet nyerjük, s hogy ez a csapásszög csak a telepsíkok csapás- és dőlésszögének a függvénye. Vagyis a síkokban felvett P_1 és P_2 pontokra a metszésvonal térbeli irányának meghatározásához nincsen szükségünk.

Ha a (4) képletet alak szempontjából vizsgáljuk meg, azt látjuk, hogy az feltűnően *szimmetrikus felépítésű*. Tudniillik a számlálóban, illetőleg nevezőben *két-két hasonló szorzat* szerepel, mindegyik egy telepsík csapásszöge sinusából és dőlésszöge tangenséből, illetőleg a csapásszög cosinusából és a dőlésszög tangenséből képezve, mi mellett a szorzatok *pozitív előjellel* vannak összekapcsolva. Ebből következik, hogy

teljesen mindegy, hogy melyik sík adatait jelöljük ω_1 és δ_1 , ill. ω_2 és δ_2 -vel. Csak az fontos, hogy φ metszési szögére, — melynek szárai között a metszésvonal emelkedő ágának vízszintes vetülete fekszik — felállított feltételt betartsuk, vagyis ennek N pontból kiinduló szárait adjuk meg a csapásszögeket. Nevezetes még képletünk szerkezetére az, hogy a számláló és nevező előjeléből megállapíthatjuk azt a negyedtet, amelyben a szög fekszik. Tehát épen úgy járhatunk el, mint a geodéziai számításainkban, midőn két koordinátái által adott pont összekötő egyenesének irányszögét számítjuk. Az utóbbi képlete

$$\operatorname{tg} \alpha_1^2 = \frac{Y_2 - Y_1}{X_1 - X_2}$$

feltűnően hasonlít a mi (4) alatti képletünkhöz; a számlálóban az ordináták, a nevezőben az abszcisszák szerepelnek, míg a mi képletünk számlálójában a sinusok, nevezőjében a cosinusok. Az ordinátákra ill. abszcisszára pedig épen a sinusok, ill. a cosinusok jellemzők, ezektől függ az előbbieket előjele. A dőlésszögek tangensével való szorzás nem változtatja meg a sinus ill. cosinus előjelét, lévén a hegyes szög tangense pozitív, épen úgy, mint a koordináták kifejezésére szolgáló képletben az egyik faktor, a hosszúság. Ebből következik, hogy a számláló és nevező előjele meghatározza a negyedtet, amelybe az ω_m tartozik. Képletünknek ezen előnyös sajátosságát fontosnak tartjuk, egyrészt azért, mert e nélkül még egy feltételt kellene felállítani, mely alkalmas volna a metszésvonal emelkedő ága csapásszögének a képletből adódó hegyesszögből való meghatározására (pl. azt, hogy a metszésvonal vetülete ellenlejtés helyzetnél a φ szög száraival hegyes szöget, egyenlejtésnél hegyes vagy tompa szöget zár be, mely utóbbi esetben még a síkok dőlésének nagysága is figyelembe volna veendő, mert a metszésvonal a meredekebb dőlésű síkhoz felkszik közelebb), másrészt pedig azért is, mert tudomásunk szerint az irodalomban nincsen arra utalás, hogy a (4) képletünkhöz hasonló kifejezésből a quadráns is megállapítható volna. Cseti alább idézett munkájában szintén nem tesz erről említést, pedig mindenre kiterjedő figyelmét ezen tömören megírt tankönyvében fontos dolog alig kerülte el.

Összefoglalva az elmondottakat mondhatjuk, hogy a φ metszési szögére vonatkozó feltétel betartása mellett a (4) alatti képlet a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét egyértelműen határozza meg.

Itt megjegyezzük még, hogyha a fent megadott szabálytól eltérőleg nem φ szöget (2. rajz), hanem annak csúcshszögét φ_1 -et vesszük figyelembe (melynek szárai között a metszésvonal lefelé menő ágának vetülete fekszik), vagyis annak szárait adjuk meg a csapásszögeket, akkor képletünkből a metszésvonal lefelé menő ágának csapásszögét nyerjük. S végül, ha φ szög mellékszögét (kiegészítő szöge 180° -ra) vesszük figyelembe, akkor képletünkből a metszésvonal helyzetét nem kapjuk.

Képletünk alkalmazására lássunk egy számpéldát. Legyen:

$$\omega_1 = 11^\circ 20', \quad \delta_1 = 30^\circ 15'$$

$$\omega_2 = 243^\circ 44', \quad \delta_2 = 40^\circ 37'$$

amely adatok a 4. rajzban látható helyzetnek felelnek meg. A számítást a következő oldalon levő sémában adjuk.

Mivel a csapásszög az előjelek szerint a IV. negyedben van, tehát lesz:

$$\omega_m = 286^\circ 22'$$

Természetesen elegendő percnyi pontosságra számítani, mert a telepsíkok nem matematikai értelemben vett síkok.

Cseti Ottó «Bányaméréstan és felső földméréstan» (Selmechánya, 1894) című tankönyvében a 185. és következő oldalakon foglalkozik két telepsík metszésvonalának meghatározásával. Téranalitika segítségével a metszésvonal csapásszögére a következő képletet vezeti le (lásd a (99) képletet, amelyben azonban Cseti-től eltérőleg az I. sík adatait egyes, a II. síkét pedig kettes indexxel jelöltük):

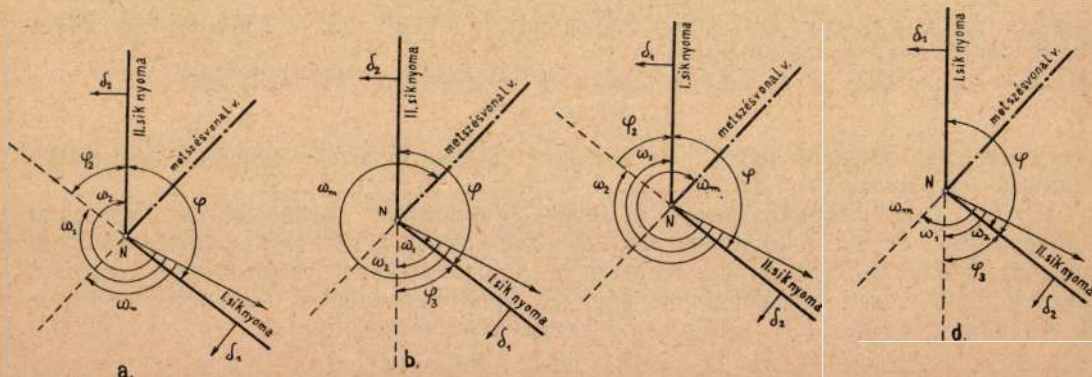
$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{\sin \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 - \sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2}{\cos \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 - \cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2} \dots \dots \dots (5)$$

Arg.	Log.	Num.
$\sin \omega_1$	9.29340	+ 0.11461
$\operatorname{tg} \delta_1$	9.76580	
$\sin \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1$	0.05920—1	
$\sin \omega_2$	9.95267n	— 0.76906
$\operatorname{tg} \delta_2$	9.93329	
$\sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2$	0.88596—1n	
Számláló	0.81588—1n	— 0.65445
$\cos \omega_1$	9.99145	+ 0.57181
$\operatorname{tg} \delta_1$	9.76580	
$\cos \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1$	0.75725—1	
$\cos \omega_2$	9.64596n	— 0.37953
$\operatorname{tg} \delta_2$	9.93329	
$\cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2$	0.57925—1n	
Nevező	0.28393—1	+ 0.19228
$\operatorname{tg} \omega_m$	0.53195	

hegyes szög $78^\circ 38'$

Ez a képlet az általunk levezetett (4) képletől abban tér el, hogy míg ottan pozitív, addig itten negatív előjel szerepel a számlálóban és a nevezőben. De a síkok csapáshozói sem értelmezendők úgy, mint a (4) képletben, mint azt alább látni fogjuk.

A szöveghez csatolt 205. ábra jelöléseivel Cséti képlete a metszésvonal lefelé menő ágának csapáshozóját adja. Az 5a. rajzunkat jelöltük meg abban az értelemben, amint azt Cséti-nél találjuk. Ebből a rajzból, melybe a fent megadott szabály értelmében képezett φ metszési szöget is berajzoltuk, láthatjuk, hogy Cséti a nyomvonalnak N ponttól számított azon ágaira adja meg a csapáshozókat, melyek a φ_2 -vel jelölt szögnek szárai. Ez a szög pedig a mi szabályunk szerint alkotott φ szögnek a mellékszöge (kiegészítő szöge 180° -ra), amelyet tehát úgy kapunk, hogy a φ szög jobb szárát az N ponton túl meghosszabbítjuk és ennek ω_1 -el jelölt



5. rajz.

csapáásszögét vesszük számításba, míg a φ szög balszárát a φ_2 szög jobbszárát megtartva, csapáásszögét ω_2 -vel jelöljük.

Számítsuk ki pl. erre az esetre a metszésvonal csapáásszögét, ha az 5a. rajznak megfelelően:

$$\begin{aligned}\omega_1 &= 191^\circ 20', & \delta_1 &= 30^\circ 15' \\ \omega_2 &= 243^\circ 44', & \delta_2 &= 40^\circ 37'\end{aligned}$$

amely adatok előbbi számpéldánk adatai megfelelően átalakítva. Akkor az (5) képlettel találjuk, hogy

$$\omega_m = 106^\circ 22'$$

Ez az érték pedig a metszésvonal lemenő ágának csapáásszöge. Eddig tehát *Cseti* (5) alatti képlete ellen kifogásunk nem lehet, mert tudjuk, hogy az 5a. rajzban megadott jelölések mellett mindig a metszésvonal lemenő ágára adja a csapáásszöget.

A φ metszési szögnek azonban két mellékszöge lehet. Ha — mint az 5b. rajzon látható — a φ szög bal szárát hosszabbítjuk meg N ponton túl, akkor φ_3 mellékszöget alkottuk. És ha ezen szög szárainak adjuk meg az ω_1 és ω_2 csapáásszögeit, akkor *Cseti* képletéből a metszésvonal emelkedő ágának csapáásszögét fogjuk kapni. Például előbbi számpéldánk adatainak megfelelő alkalmazásával legyen:

$$\begin{aligned}\omega_1 &= 11^\circ 20', & \delta_1 &= 30^\circ 15' \\ \omega_2 &= 63^\circ 44', & \delta_2 &= 40^\circ 37', \text{ akkor nyerjük:} \\ \omega_m &= 286^\circ 22'\end{aligned}$$

és ez — mint tudjuk — az emelkedő ág csapáásszögének értéke.

Még két példát akarunk bemutatni. Az 5c. rajzon a jelzéseket felcseréltük; t. i. ez az a. rajzból keletkezett azáltal, hogy a φ_2 szög jobb szárának csapáásszögét ω_1 -el (melyhez δ_1 jelzésű dőlésszög tartozik), bal szárát pedig ω_2 -vel (és δ_2) jelöltük. Ebben az esetben számadataink lesznek:

$$\begin{aligned}\omega_1 &= 243^\circ 44', & \delta_1 &= 40^\circ 37' \\ \omega_2 &= 191^\circ 20', & \delta_2 &= 30^\circ 15' \text{ és ezekkel adódik:} \\ \omega_m &= 286^\circ 22'\end{aligned}$$

Vagyis mostan az a. esettől eltérőleg a metszésvonal emelkedő ágára kaptuk a csapáásszöget.

Az 5d. rajz a b. jelzésükből folyik, szintén a jelzések felcserélése által. Adataink most:

$$\begin{aligned}\omega_1 &= 63^\circ 44', & \delta_1 &= 40^\circ 37' \\ \omega_2 &= 11^\circ 20', & \delta_2 &= 30^\circ 15', \text{ melyekkel kapjuk:} \\ \omega_m &= 106^\circ 22'\end{aligned}$$

Vagyis a lemenő ágra kaptuk a csapáásszöget. Látjuk tehát, hogy *Cseti* (5) alatti képlete a metszésvonal csapáásszögét hol a lemenő, hol az emelkedő ágra vonatkoztatva adja a tekintetbe vett mellékszög szerint, illetve aszerint, hogy miképpen alkalmazzuk a jelzéseket.

(Vége köv.)

Tellur és a magyarországi tellurásványok.

Irta: DR. KOCH SÁNDOR.

(Vége.)

A bécsi természettudományi múzeum gyűjteményében őrzött rudai tellur-kristály a legnagyobb a magyarországi tellur-kristályok között. Az oszlopos habitusú kristály 1 cm hosszú s kb. 3 mm széles. Calcit társaságában fordul elő, s minden valószínűség szerint, miként a nagyági tellur, úgy ez is, secunder-eredetű.

A *tetradymit*nek eddig ismert legszebb kristályai a Selmechányától mintegy 3 km-re fekvő Zsupkóról kerültek ki, hol agyagos masszában benőve találtattak.

Nagyságuk a cm alatt marad, színük ólomszürke, felületük rendszeren homályosan csillogó. A trigonális kristálykákon 5 formát, a bázist, 2 pozitív és 2 negatív romboedert, észleltek eddig. Gyakoriak a 0112 szerinti kettős és négyes ikrek; ez utóbbiakról nevezte el az ásványt Haidinger tetradymitnek. A bázis szerint kitűnően hasadó kristályoknak színe a hasadási lapon majdnem önféhér, fényük erős fémfény.

A rézbányai tetradymit calcitban benőve fordul elő, kicsiny lemezek alakjában, tetraedrit kíséretében. Oravicán és Csiklován a vesuvián szirt üregeiben ülnek, calcitba beágyazva, a tetradymit lemezes halmazai. Jól fejlett kristályokat e két bányahely nem szolgáltat.

A három hazai lelhelyről származó tetradymit összetételét az alábbiakban adom:

	Zsupkó	Rézbánya	Csiklova
Te	35·68	36·67	35·56
S	4·39	4·11	4·47
Bi	60·34	59·00	59·34
Fe	—	00·19	—
Cu	—	0·03	—
	100·41	100·00%	99·37%

Az analysisek eredményeként mindenkor a $\text{Bi}_2\text{Te}_2\text{S}$ képletet nyerjük.

A *wherlit** Börzsönynek nevezetessége. Ólomszürke, lemezes, ritkán veséded alakú darabjai sulfidos ércék társaságában fordultak elő. A bázis szerint kitűnően hasadó, rendkívül ritka ásványt kristályokban nem találtak. Analysisének adatai szerint ezüsttartalmú bismuttellurid:

Te	35·47
Bi	59·47
Fe	0·29
Ag	4·37
	99·60%

Az argentittel két nemesfém-tellurid, a *hessit* és a *petzit* izomorphok.

A *hessitet* az Altai hegységből ismerte meg a tudomány, de legszebben kristályosodott példányainak s általában szépen fejlett kristályainak Botesbánya az egyedüli lelhelye. A botesi Jakab- és Anna bányákból kerültek ki, a múlt század 80-as éveinek folyamán, azok az utólérhetetlen hessit-kristályok és kristálycsoportok, melyek ma féltve őrzött kincsei az egyes múzeumoknak. A legszebb innen származó példány, mely hosszúra nyult hessit-kristályoknak, több mint egy kiló súlyú, ágas-bogas szövevénye, a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdona. Szép példányai vannak belőle a m. kir. Földtani Intézetnek.

A botesi hessit szabályos holoderes kristályain eddig 15 kristályformát állapítottak meg a bűvárok. A rendszeren lapdús kristályok legtöbbször erősen torzultak, és pedig a hexaeder éleinek irányában lapultak el, vagy nyultak meg; vékonyak, sokszor többszörösen görbültek, drótszerűek. A néha pár centiméteres nagyságot is elérő kristályokon rendszerint a hexaeder lapjai fejlettek uralkodólag, nem ritkák azonban a hexaeder-oktaeder képezte közép-kristályok sem.

A kristályok felülete rendszeren homályos, színük sötétszürke. Az élénk fémmel bíró, világos ólomszürke színű kristályok nem túlgyakoriak. Nehezen mérhetők a fényes kristályok is, mert lapjaik kissé görbültek, éleik többé-kevésbé legömbölyödöttek. Egyes hessit-kristályokból agyarszerű, sötét sárga természetesarany nő ki, másokat finom, porszerű természetesarany von be. Akadnak darabok, melyeken az arany finom szálas halmazokat alkot a hessit mellett.

A hessit kristályai rendszeren fehér, néha sárgás quarz-kristályokon nőttek fenn; egyes példányokon kevés pyrit, chalcopyrit kíséri őket.

Nagyságon a hessit nagygáttal, rodochrosittal fordul elő szemecskék, valamint kicsiny, rosszul fejlett kristálykák alakjában. Az egyszerű kristályok erősen torzultak,

* Nem tévesztendő össze a szarvaskői wherlit-nevű peridotillal.

készítve a pörkölendő anyagot a kemencébe adagolják s levegőt fujtatnak rajta keresztül mindaddig, míg a pöröklés be nincs fejezve, amit onnan látnak, hogy a tűz a pörkölék tetejére tör föl. A szállóporképződés elkerülése céljából a pörkölendő anyagot megnedvesítik. Pörkölés befejeztével a pörköléket a kemence rácsainak mozgatása segítségével a kemencéből eltávolítják a pörkölék felső össze-sült rétegének kivételével, mely réteg nincs egészen átpörkölve s a kemencében való hagyása által nemcsak ez anyag pörkölését fejezik be, hanem e pörkölék melegét felhasználják a következő tétel meggyújtására.

A Holt-Dern-kemence óriási feldolgozó képességgel bír. Park Cityben, a Standard Reduction Plant telepén, hol e kemencét 1921 óta alkalmazzák, egy 2.1 m széles, 2.7 m hosszú és 1.50 m magas kemencében naponta 25 tonna ércet pörkölnek. Achotlaban (Mexikó), hol e kemencét múlt évben vezették be réztartalmú arany-ezüst érccek chlorozó pörkölésére, a kemencék 3.15 m hosszúak, 1.7 m szélesek, 75 cm mélyek s egy-egy kemencében 24 óránként 25—28 tonna ércet pörkölnek.

A chlorozó pörkölést követő lúgzás virágkorát az ezüstérccek thiosulphat lúgzásának idejében élte, ez eljárást azonban ma már alig használják. A thiosul-fátlúgzás lassú kimúlása óta (e század első éveiben) a chlorozó pörkölés utáni lúgzást főleg csak a kovandpörkök réztartalmának kilúgzására alkalmazták (a réztartalommal együtt az ezüsttartalmat s igen kis mértékben az aranytartalmat is kinyervén).

A Holt Dern-kemencék 1914. évben történt feltalálása és e kemence előnyei-nek lassú elismerése folytán azonban úgy látszik, hogy a chlorozó pörkölés ismét nagyobb jelentőségre tehet szert, még pedig első sorban a rezes arany-ezüst ólom-érccek feldolgozásánál. Ez eljárással ugyanis az érccek ólomtartalma is kilúgozható s bizonyos óvintézkedések betartása mellett az érccek aranytartalmát is jól ki lehet venni, anélkül, hogy túlságosan nagy cyanidveszteség mutatkoznék.

Az aranytartalomnak chlorozó pörkölést követő cyanidlúgzással való kivo-nását már a cyanidlúgzás első éveiben proponálták, nálunk Kurowszky és György kaptak szabadalmat ez eljárásra s úgy látszik, hogy a részletkérdéseknek, nevezetesen az olcsó pörkölés és a cyanidveszteségek elhárítása kérdésének helyes meg-oldása révén ez elveiben régen ismeretes eljárás biztató jövőnek néz elébe. Alfred James, ki a cyanidlúgzást Mac Arthur Forresték megbízásából Transvaalban bevezette, idei (1928) „karácsonyi levelében“ (Eng. Min. Journ., 1928. dec. 22) igen nagy elismeréssel nyilatkozik ez eljárásról.

Az elillósító eljárásokról.

Ezidő szerint nincs nagy gyakorlati jelentőségük, de nagy jövőjük lehet s egyes érccek feldolgozásánál ma is figyelmet érdemelnek az elillósító eljárások.

Ez eljárásoknál az érccek réz, arany, ezüst és ólomtartalmát magas hőmér-séklet alkalmazása mellett elillósítják s az elillanó fémgőzökből a fémeket alkalmas módon kinyerik. Kétféle elillósító eljárást ismerünk, még pedig a chlorides és az oxidos elillósítást. Előbbi eljárásnál az érccek pörkölése sóval, utóbbiaknál só nélkül történik. Úgy a chlorozó, mint az oxidáló elillósításnál az érccek pörkölése csöves pörkölő kemencében történik, ugyanabban a kemence típusban, melyet a cement égetésére használnak. A pörkölő kemence hosszát 30—37 m-nél találták legmegfelelőbbnek. Az elillósító eljárásnál 1100—1400 C hőmérséklet mellett dolgoznak, még pedig a chlorozó elillósításnál 1100, az oxidáló elillósításnál 1400 C hőmérséklet mellett. Az elillant fémek felfogása az oxidáló elillósító eljárásnál szűrőzsákokban történhetik, a chlorozó eljárásnál ellenben csakis elektrostatikus kiejtés segítségével. A gázok mosása nem vezetett célhoz. Az oxidáló elillósítás a chlorozó elillósításból fejlődött, az által, hogy fokozatosan csökkentették a sóada-golást, de emelték a hőmérsékletet. Az oxidáló elillósításnál a nemesfém- és ólom-kihozatal épp oly kedvező, mint a chlorozó elillósításnál, a réz azonban nem nyer-hető ki, csakis a chlorozó elillósításnál. A rendelkezésre álló adatok szerint a chlorozó elillósításnál 5% nyersolaj, az oxidáló elillósításnál pedig 30% szénfelhasz-

nálás mutatkozott. A losangelesi Western Metallurgical Co., mely társaság a chlorozó elillósításra vonatkozólag beható tanulmányokat végeztetett, ez eljárás költségeit tonnánként 3—3.50 dollárra irányozta elő.

Úgy a chlorozó, mint az oxidáló elillósító eljárás még csak gyermekkorát éli s véleményem szerint ez eljárásoknak — elsősorban a chlorozó elillósításnak legnagyobb jövőjük az alacsony réztartalmú kovandpörkök feldolgozásánál lesz, de csak abban az esetben, ha sikerülni fog az elillósítást a kovandpörkök agglomerálásával összekötni.

Az elektrolytikus réztisztításról.

Az elektrolytikus réztisztításnak két célja van: *a)* a rézben levő tisztátalanságoknak tökéletes eltávolítása s *b)* e tisztátalanságoknak s elsősorban a nemesfémeknek értékesítése.

Míg a rézben levő tisztátalanságok túlnyomó része tűzi útoni eljárás segélyével is eltávolítható, bizonyos tisztátalanságok tűzi úton nem távolíthatók el tökéletesen a rézből s e tisztátalanságoknak igen kis mennyisége, úgyszólván nyoma is elég arra, hogy a réznek bizonyos célokra, nevezetesen az elektromos vezetékek céljaira való alkalmazhatóságát nagy mértékben csökkentse. Ilyen tisztátalanságok az ólom, arzén, antimon, bismut stb. Más tisztátalanságok, így a nemesfémek tűzi úton nem, vagy csak igen komplikált és költséges eljárások segélyével volnának a rézből kivonhatók. Az elektrolysis segélyével mind a két csoportba tartozó tisztátalanság tökéletesen, úgyszólván nyom nélkül kivonható a rézből. Az elektrolyt réz minden kritikát kiálló minőségének s az elektrolytikus réztisztítás alacsony költségeinek tulajdonítható ez eljárás nagy elterjedése. Az elektrolytikus réztisztítást ma csak azokban az esetekben nem alkalmazzák, amikor *a)* tiszta arzént, antimont, ólmot nem tartalmazó nagy ércetelepeket dolgoznak fel; *b)* ez ércetek nemesfémeket nem tartalmaznak s *c)* gyengébb minőségű, illetőleg kevés tisztátalanságot tartalmazó rézzel is megelégszünk. Ez esetben azonban az alacsonyabb rézárral is meg kell elégednünk. A Standardréznek és az Electrolitréznek londoni ára között p. o. 4—7 Lst. különbség van tonnánként.

Az elektrolytikus réztisztításnál első időben gyengébb minőségű, sokszor csak mindössze 75% réztartalmú feketerézből indultak ki s a rézben levő tisztátalanságok eltávolítását az elektrolysis segélyével végezték. Az üzem folyamán hamarosan rájöttek azonban arra, hogy habár elektrolysis segélyével ezekből a tisztátalan rezekből is lehet kifogástalan minőségű elektrolytrezet termelni, leg-gazdaságosabban akkor járunk el, ha az elektrolysishez lehetőleg tiszta anódrezet használunk, úgyhogy az elektrolysis csak a tisztátalanságok nyomainak, továbbá a nemesfémeknek kiválasztására szorítkozzék.

Az első időben berendezett elektrolytikus réztisztító telepek alacsony, m²-ként 30—40 Ampères áramsűrűséggel dolgoztak, a modern tendencia ez áramsűrűségnek emelése. Ma nem ritkák azok a telepek, melyeknél 400 A-es áramsűrűséggel dolgoznak. Az áramsűrűségnek emelése az elektrolysishez szükséges feszültségnek és így az áramfelhasználásnak növelését hozza magával, amit az elektrolyt melegítése által ellensúlyoznak, továbbá azáltal, hogy az elektrodákat közelebb állítják egymáshoz, nemkülönben azáltal, hogy igyekeznek az elektrolysishez szükséges áram egységárát lecsökkenteni.

Az elektrolytikus réztisztításnál elektrolyt gyanánt ma is — úgy mint az első időben — rézsulfátoldatnak és hígított kénsavnak elegyét használják; anóda gyanánt leginkább converter-rezet használnak, de használnak hengerelt rézlemezeket is.

Az elektrodáknak elektromos kapcsolásánál két rendszer van használatban, az egyik az ú. n. multiple, a másik az ú. n. series-rendszer. Az általánosan ismert multiple-rendszerrel az egyes ejtőcellákban levő elektrodák egymással párhuzamosan vannak kapcsolva, vagyis az anódák az anódavezetékekkel, a katódák a katódavezetékekkel vannak összekötve. E rendszerrel az egyes ejtőkádák rendsze-

rint seriesbe vannak egymással kapcsolva, de lehetnek párhuzamosan kapcsolva is. A nálunk alig ismert series szisztemánál az egy-egy kádban levő elektródák egymással seriesbe vannak kapcsolva, vagyis csakis az ejtőkádákban levő első és utolsó elektróda van az áramforrással közvetlenül összekötve, míg a többi elektródák minden vezetői összeköttetés nélkül vannak a kádakban felállítva. Ezek a közbülső elektródák, az ú. n. „Mittelleiter“-ek, vagy „series elektródák“ tehát egyik oldalukon katódák, másik oldalukon anódák gyanánt működnek, vagyis egyik oldalukra réz rakódik le, másik oldaluk oldódik. Sok vita folyt arra vonatkozólag, hogy melyik rendszer a gazdaságosabb, e kérdést azonban az általános viták nem dönthették el, minden egyes esetet külön-külön kell mérlegelni. Tény az, hogy a series szisztema alig néhány műben használatos, e néhány műhöz tartozik azonban a világ két legnagyobb rézfinomítója a Baltimore Copper Co. és a Nichols Copper Co.

Az ejtőcellák a legkülönbözőbb anyagokból készülhetnek, leggyakoribbak az ólomlemezrel bélelt fakádak. Jól beváltak az ólomlemezrel, vagy pedig a kénnel bélelt betonkádak. A multiple szisztemánál bármely anyagból készült kád megfelel, mely a savas rézgálicos meleg elektrolytnak ellentáll, így jól beváltak az ólommal bélelt kádak, a series szisztemánál ellenben csakis olyan kádak felelnek meg, melyek nincsenek ólommal bélelve, mivel az ólombélés e szisztemánál rövidárlatot okoz.

Az áramfelhasználás az alkalmazott áramsűrűségtől, elektródatávolságtól, az oldat hőmérsékletétől és összetételétől stb. függ s 200 A-es áramsűrűség mellett átlagosan esik 1 kw napra

a multiple-rendszernél 74—81 kg,

a series-rendszernél 153—171 kg elektrolytréz termelése.

Az ólom kohászatának fejlődése.

Az ólom termelése majdnem kizárólag tűzi úton történik, történik azonban chlorozó pörkölést követő lúgzás segélyével is. Az ólomércnek olvasztása régebben lángkemencében, tűzhelyes pestben, továbbá aknás kemencében történt. Ez eljárások közül a lángkemencében való olvasztás teljesen kiment a használatból, a tűzhelyes kemencében való olvasztás ma is tartja magát, de csak néhány nagyobb amerikai kohóban. Mindkét eljárás helyét a modern aknás kemence foglalta el.

Az ólom kohászata szoros összefüggésben áll a nemesfémek kohászatával. A nemesfémek kivonása, eltekintve a lúgzási és fonesorozási eljárásoktól, azáltal történik, hogy ez érceket ólomércekkel együtt olvasztják, amikor is a nemesfémek az olvasztásnál nyert ólomban gyűlnek össze s alkalmas módon abból kinyerhetők. Ezen az alapon történik rendszerint a nemesfémek meghatározása is. Ezt az eljárást ősi idők óta alkalmazzák s így hosszú időn keresztül az ólomércek olvasztásának sokkal nagyobb szerepe volt, mint amilyen a kinyert ólom értékének megfelel. Az elektrolytikus réztisztítás feltalálása folytán az ólom, mint a nemesfémek gyűjtőanyaga elvesztette egyeduralmát, mivel a nemesfémeket épen olyan jól lehetett a rezes kénesköben is gyűjteni, mint az ólomban s az elektrolyzálásnál az elektrolytiszap alakjában tökéletesen ki lehetett nyerni. A kéneskö az ólommal szemben, mint gyűjtőanyag annyival inkább beváltott, mert a kéneskö-olvasztásnál a salakok összetételének megválasztásánál sokkal szabadabb kezünk van, mint az ólomolvasztásnál. Az ólomolvasztásnál ugyanis az ólomnak illékony-sága és elsalakosíthatósága folytán csak nagyon gondosan vezetett üzem és szűk határok között tartott salakösszetétel mellett lehetett kedvező eredményeket elérni. A lúgzási eljárásoknak, különösen a cyanidlúgzásnak tökéletesítése folytán a nemesfém-tartalmú érceket ma már csak kivételesen adják az ólmosító olvasztáshoz.

Az ólomkohásznak két nagy ellensége van, még pedig az ólomnak elillanása és az ólomnak oxidálódása és a salakba jutása. Az ólomnak olvasztás útján való

kinyerése (eltekinthetve a lángkemencében és a tűzhelyes pestekben való olvasztástól) az ólomérceknek (sulfidos ércek) pörkölést követő redukáló olvasztása által történik.

Az ólomércek pörkölése a fémkohászatnak egyik legnehezebb feladatai közé tartozott, míg — nem is olyan régen — csak e század első évtizedében meg nem oldották. Ma természetesen, mint minden megoldott kérdés — könnyű. Az ólomércek pörkölésénél a nehézséget az okozta, hogy a galenit a pörkölésnél összeolvadt, ha pedig a hőmérséketet túlságosan magasán tartották, nagy ólomellinás lépett fel. Ha a pörkölés nem volt tökéletes, nagy kéneskőhullás lépett föl az olvasztásnál, mely kéneskő sok ólmot és nemesfémeket tartott vissza. Több ízben megtörtént, hogy új kohók megindításánál napokon át nem kaptak ólmot, mert az részben a kéneskőbe, részben a salakba, részben füstbe ment. Az ólomércek tökéletes lepörkölése céljából ez érceket részben egy más kemencében való előpörkölés után, részben anélkül, hosszú lángkemencében az ú. n. tovalapátolóban kvarcos ércek és egyéb pótlékok hozzáadása mellett tökéletesen megolvasztották s az itt nyert salakkínézésű anyagot, az ú. n. tovalapátoló pörköt adták az aknás-kemencébe. Ez olvasztás nemcsak költséges volt, hanem nagy ólomvesztéssel is járt, miért is, ahol csak lehetett, elkerülték. Az ólom kohászatának terén valóságos forradalmat okozott tehát, amikor Huntington és Heberlein a nyilvánosság elé léptek új ólomércpörkölő eljárásukkal.

Huntington és Heberlein a mechanikus kemencében előpörkölt ólomércet mészkepporral keverve, egy álfenekkel bíró üstbe adták s levegőt fújtattak rajta keresztül. Ilyen módon járva el, sikerült az érc kéntartalmát teljesen eltávolítani s összesült darabos pörköléket nyerni, mely pörkölék ólomtartalmát minden nehézség nélkül lehetett az aknás kemencében kiolvasztani. H. és H. példáján felbuzdulva, újabb ólomércpörkölő eljárások jöttek használatba, legnevezetesebbek ezek közül a következők: Carmichel-Bradford eljárása; C. B. ugyanúgy jártak el, mint H. és H., csak hogy mészke helyett gypszet adtak az elegybe s a pörkölésnél meléktermény gyanánt koncentrált kéndyoxidgázt nyertek, melyet kénsavgyártásra használtak fel. Savelsberg elhagyta az elegynek külön kemencében való előpörkölését, ehelyett egyenesen konverterezte a mészkevel kevert ólomércet.

Fenti eljárások bármily nagy haladást jelentettek az ólomérceknek pörkölése terén, több kívánni valót hagytak hátra, nevezetesen: az eljárások nem voltak mechanikusak s nagy munkabérkiadást okoztak; különösen nagy volt a munkabérszámla azért, mert az üstökben való pörkölésnél nyert nagy darab pörkölékesomót nagyon nehezen lehetett szétbontani; a pörkölék felső rétege, mely a fűvószél befolyása folytán állandó lebegésben állott, nem sült össze s újból kellett pörkölteni.

Ezeket a hátrányokat segítettek Dwight és Loyd az ő szívással dolgozó pörkölő készülékükkel. D. és L. először egy egyszerű duplafenekű serpenyőben végezték a pörkölést, mely serpenyőt légszivattyúval kötötték össze. A serpenyő rostélszerűleg kiképzett felső fenekére adva a pörkölendő anyagot, annak tetejére izzó tüzelőanyagot adtak s a serpenyőt a légszivattyúval összekötötték. A légszivattyú hatása folytán a tűz a pörkölendő anyagon keresztül lefelé hatolt, mindaddig, míg a pörkölendő anyag teljesen keresztül nem égett. Ennek megtörténte után lefelé fordították a pörkölő serpenyőt, mire a pörkölék kihullott belőle s a munkát folytatták. Azáltal, hogy a levegőt nem alulról felfelé fújtatták, hanem felülről lefelé húzták, azt érték el, hogy a pörkölendő anyag felső rétege nem volt állandó lebegésben s így könnyen összesülhetett, másrészt azáltal, hogy a pörkölő serpenyőben mindössze 15—20 cm. vastag réteg érc állott, azt érték el, hogy a pörkölék nem olvadt össze nehezen szétbontható nagy darabokká, hanem az aknás kemencében könnyen redukálható s könnyen kezelhető kokszkínézésű pörköléket nyertek. Az eljárás azonban még nem volt automatikus, de az automatikus készülék sem késett soká. Az első automatikus készüléket szintén Dwight és Loyd találták fel, melyet azután úgy ők maguk, mint követőik folyton tökéletesítettek.

színük sötétszürke, felületük fénytelen. A rézbányai Lobkowitz-bánya szemcsés hessit előfordulása kristályokat ritkán szolgáltat. A kicsiny táblás kristályokról öt formát ismerünk. A kisebb-nagyobb, kristályos-szemcsés hessitpéldányok külsejét rendszeren vékony, malachitos kéreg vonja be. A botesi és nagysági hessitek összetétele (a rézbányairól nincs analysis):

	Botes	Nagyág
Ag	61·52	61·55
Au	1·01	0·69
Te	37·77	37·76
	100·30%	100·00%

A nagysági nyomokban Fe, Pb és S is tartalmaz.

A hessitnél jóvalta ritkább *petzitet* Nagyágról ismerjük, hol mint ritkaság, a sylvanitot kíséri. A hessithez hasonlóan torzult kristálykái sötétes ólomszürkék, homályosan csillogóak. A nagysági petzit analysis adatai:

Ag	46·76%
Au	18·26
Te	34·98
	100·00% (nyomokban Pb, Fe, S.)

A legutolsónak felfedezett magyarországi tellurásvány a *muthmannit*, melyet 1911-ben írt le Zambonini. A táblás, világos réz-sárga kristályok krennerittel együtt fordultak elő Nagyágon, a sylvanit-quarz formáció teléreiben. Megfelelő anyag hiánya miatt ez ásvány kristallographiailag még nincsen vizsgálva. Színe, keménysége és hasadása megegyezik a krenneritével. Zambonini, Pellini és Quercigh vizsgálatai alapján, olyképen magyarázza a muthmannit és krennerit egymás mellett való keletkezését, hogy ha az oldatban Au és Te mellett csak kevés az ezüst, krennerit, AuTe_2 keletkezik, melyben az arany csak kis részét pótolja ezüst. Ha azonban az oldat nagyobb mennyiségű ezüstöt tartalmaz, úgy muthmannit keletkezik.

A nagysági muthmannit elemzési adatai:

Au	22·90%
Ag	26·36
Pb	2·58
Te	46·44
	98·28%

A *krenneritet* körülbelül egy időben írták le Krenner és G. v. Rath. Krenner az ásványt Bunsenin-nek, Rath krenneritnek nevezte el. A tudományos világ, Krenner érdemeinek elismerésül, a krennerit nevet fogadta el.

A nagysági sylvanit formációban, quarz és kevés pyrit társaságában, előforduló krennerit kicsiny, sárgás színű, élénk fémfényű kristálykái rombos rendszerűek. Lapokban igen gazdag kombinációin eddig 23 kristályforma felléptét állapították meg. Rendszeren rövid oszlopos kristályain a prisma zóna lapjai és a bázis lap uralkodnak. Analysis adatai szerint képlete $(\text{Au}, \text{Ag}) \text{Te}_2$

Au	34·77% (Nagyág.)
Ag	5·87
Cu	0·34
Fe	0·59
Te	58·60
S	0·65
	100·82%

A *sylvanit* vagy írására úgy Nagyágnak, mint Aranyosbányának legjelentősebb nemesfémteelluridja volt. E két bányahelyen kívül Karács-Czeben fordult még,

nagy ritkaságképen, elő. Állítólag Börzsönyben is találtak a bányák művelésének idején.

Monoklin-rendszerű, rendkívül lapdús, táblás kristályai ezüstfehérek s ez esetben élénk fémfényűek, vagy acélszürkék, homályosak. A szimmetria sík szerint kitűnően hasadó kristályokról eddig több mint 70 formát írtak le. 101 szerinti ikrek elég gyakoriak, többszörös ikerösszenövés révén állanak elő az ú. n. íráscedarabok.

Nagyágon gazdag, a telérekbe benyúló fennőtt kristály-halmazokban találták, a sylvanitot krennerit, petzit, quarz, ritkábban sulfidok társaságában; Aranyosbányán rendkívül vékony kristályai milliméteres vastagságú bevonatot alkottak fehér quarz-kristályokon. Utóbbi helyen termésarany, ritkábban sulfidos ércek kísérték.

A magyarországi sylvanitok összetétele:

	Aranyosbánya	Nagyág
Au	25·87%	26·08%
Ag	11·90	11·57
Pb	—	nyom
Cu	0·10	0·09
Fe	0·40	0·30
Te	162·45	61·98
	100·72%	100·02%

Az eddig bizonyosan csak egy példányban ismert *stütitet* Schrauf fedezte fel a bécsi term. tud. múz. ásványgyűjteményében. A Nagyágról származó ásvány rendkívül lapdús, pseudo-hexagonális kristálykái a rajtuk fellépő nagyszámú forma lapjai miatt egészen gömbölydedek. Az ásvány elemezve nincsen, valószínű összetétele Ag_4Te .

A *nagyágit* vagy levélére sötétszürke színű, táblás kristályai rombos rendszerűek. Szépen fejlett kristályok ritkák, rendszeren csak leveles halmazokban fordul elő. A 010 szerint kitűnően hasadó, igen lágy, könnyen hajlítható, ásvány papíron nyomot hagy. Kristályain, melyekből a legszebbeket Nagyág szolgáltatta, 15 formát ismerünk. Nagyágon kívül, hol a nagyágit-rodochrosit formációnak vezető érce, Aranyosbányán fordult gyéren elő. Börzsönyből említett előfordulása kétes.

Pontos összetételét az eddigi analysisek alapján nem ismerjük. Két Nagyágról származó példánynak egymástól meglehetősen eltérő összetétele:

Au	8·11%	9·47%
Pb	51·18	53·55
Sb	—	6·05
Te	29·88	18·99
S	10·83	11·90
	100·00%	99·96%

Biztos képlete ez ásványnak még nincsen.

Az egyetlen hazánkban előforduló secunder tellur-ásvány, a *tellurit*, mint ritkaság fordult elő Facebányán, a termés tellurral együtt, elő. Rombos rendszerű, lapos táblás kristályai, melyek 1—2 mm-es nagyságot érnek el, fehérek vagy mézsárgák, fényük majdnem gyémánt-fény. A gyűjteményekben őrzött becses példányok a facebányai Mariahilf és Sigismundi bányákból származnak.

Klasszikus nemesfémtellurid bányahelyeink most román megszállás alá kerültek. Nagyobb részükben végérvényesen elhallgatott a csákány zaja, a belőlük szebb időkben kikerült stufák, melyek ma múzeumok büszkeségét képezik, azonban e bányahelyek magyar voltát fogják hirdetni örökre.

Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1929. augusztus hónapban.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1929. aug. hóban	a f. év kezdetétől aug. hó végéig	1929. aug. hóban	a f. év kezdetétől aug. hó végéig	1929. aug. hóban	a f. év kezdetétől aug. hó végéig	1929. aug. hóban	a f. év kezdetétől aug. hó végéig	1929. aug. hóban	a f. év kezdetétől aug. hó végéig
	m é t e r m á z s a									
Ausztria	6.464	54.259	1.550	24.454	—	20	33.900	205.087	41.914	283.820
	21.501	59.228	2.800	22.797	—	—	9.052	70.161	33.353	152.186
Csehszlovákia	299.603	2.041.126	900	4.775	—	1.975	282.306	2.138.079	582.809	4.185.955
	313.014	1.873.389	1.300	14.716	—	250	395.649	2.825.749	709.963	4.714.104
Lengyelország	832.287	4.797.900	—	—	—	15.325	75.675	306.672	907.962	5.119.397
	975.869	5.354.307	—	—	450	5.910	66.845	256.844	1.043.164	5.617.061
Németország	6.705	33.833	—	—	—	600	26.741	145.592	33.446	180.025
	22.625	202.894	—	—	—	—	92.450	349.990	115.075	552.884
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420
Oroszország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	13.272	18.322	—	—	—	—	—	—	13.272	18.322
S. H. S. állam	—	—	15.258	108.139	—	—	—	—	15.258	108.139
	—	—	11.450	92.190	—	—	—	—	11.450	92.190
Összesen	1.145.059	6.927.118	17.708	137.368	—	17.920	418.622	2.795.850	1.581.339	9.878.266
	1.346.281	7.508.140	15.550	129.703	450	6.160	563.996	3.502.744	1.926.277	11.146.747
K i v i t e l										
Ausztria	14.018	184.423	119.511	956.837	150	3.405	—	—	133.679	1.144.665
Bulgária	—	15.800	—	—	—	—	—	—	—	15.800
Csehszlovákia	—	26	101.846	588.037	—	—	1.800	12.600	103.646	600.663
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	18.105	131.455	—	—	—	100	—	—	18.105	131.555
S. H. S. állam	78.200	410.505	44.585	185.171	150	7.285	—	—	122.885	602.961
Összesen	90.602	528.471	161.322	1.019.619	250	4.122	1.050	8.550	253.224	1.560.762
	110.323	743.409	265.892	1.730.045	300	10.790	1.800	12.600	378.315	2.496.844

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Ausztília széntermelése 1929. július hónapban (métermázszakban).

Ország	Kerület	Barnaszén	Feketeszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	11.830	134.950	146.780
"	Wiener Neustadt	127.740	142.220	299.960
Steierország	Graz	—	*909.800	909.800
"	Leoben	—	663.090	663.090
Felső-Ausztria	Wels	—	471.570	471.570
Karintia	Klagenfurt	—	127.940	127.940
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	21.670	21.670
Nyugatmagyarorsz.	Wiener Neustadt	—	325.440	325.440
Összesen:		189.570	2.796.680	2.986.250

(Mont. Rundschau 19. sz.)

Lts.

* Ezen mennyiségből 224.630 q-t 163.290 q száritott szénre dolgoztak fel.

Közgazdasági hírek.

Megromlott a cseh vasművek helyzete. Prágából jelentik: A cseh vasművekhez beérkező megrendelések szeptember eleje óta némileg megakadtak. Ez elsősorban a bel-földi szükséglet csökkenésére vezethető vissza, minthogy az építkezési tevékenység szezon-szerűen szűkül. De az exportban is erősen visszaementek az árak a tavalyihoz képest. A művek, amelyek jó időre még el vannak látva munkával, a külföldi üzletben tartózkodást tanúsítanak és megvárják az őszi üzlet továbbfejlődését. (Magyar Vaskereskedő 40.) Lts.

Csökkent a német nyersacélgyártás. Berlinből jelentik: A német acélgyártás ez év augusztusában 1,401.707 tonnával kevesebb volt, tehát ugyanazon munkaidő alatt, 63.625 tonnával kevesebb, mint az előző hónapban. Az egy munkahónapos átlagteljesítmény 51.915 tonna, tehát 4,5%-kal kevesebb volt mint júliusban, egyébként pedig az 1917-iki munkanapi átlagteljesítmény 90-20%-a volt. A he-

gerművek aug.-ban 1,012.666 tonna gyártmányt produkáltak. 1,7%-kal kevesebbel mint júliusban. Egy nap átlagteljesítménye 37.506 tonna volt a gyártás, ami 1913 munkanapi átlaga 86,8%-ának felel meg. (M. Vaskereskedő 40.) Lts.

Jelentés a belga vaspiacról. Brüsszelből írják: A belga vaspiacra nagy tartózkodás uralkodik. A napokat bizonyos idegesség jellemzte, amelynek semmikép se tudták okát adni. Mindenféle üzemkorlátozásokról szürlongtak a hírek. A művek megrendelési állománya nagy hézagokat mutat fel. Az üzlet minden tekintetben nyugodt, de csöndes is. Csak félgyártmányban mutatkozott némi élénkség. (M. Vaskereskedő 40.) Lts.

Réz áremelése. A rézexportkattel tagjai Newyorkban ülést tartanak, melyen a rézpiac helyzetét tárgyalják. Szakkörök véleménye szerint a megbeszélések a réz árának újabb emelését fogják eredményezni. (Vállalkozók Lapja 81.) Lts.

Hírek.

Személyi hírek.

Kinevezések. Kormányzó Úr Öfömlétsága a magy. kir. földmívelésügyi minster előterjesztésére Budapesten október 1-én kelt legfelsőbb elhatározásával dr. Böckh Hugó helyettes államtitkári címmel felruházott magy. kir. bányászati monopóliumok és bányászati kutatások volt központi igazgatóját a m. kir. Földtani Intézet igazgatójává, személyhez kötötten a IV. fizetési osztályba kinevezte. (Budapesti Közlöny 220. sz.) Lts.

Halálozás. Szűcs Dénes ny. m. kir. bányafőmérnök, az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek 1897. óta buzgó rendes tagja, Rákoskeresztúron f. é. október 4-én hosszas szenvedés után elhunyt. (E. 1248.)

Hazai hírek.

Köpesdy Elemér harmincéves szolgálatának jubileuma. A Magyar Állami Vas- és Gépgyárak tisztviselői és munkásai igen meleg és szeretetteljes ünnepség keretén belül emlékeztek meg vezérigazgatójuknak, Köpesdy Elemérnek harmincéves szolgálati jubileumáról. Az ünnepség a Magyar Állami Vas- és Gépgyárak golgota-úti palotájának dísztermében zajlott le szeptember 29-ének (vasárnap) délelőttjén. A zászlókkal és virágokkal feldíszített hatalmas dísztermet zsúfolásig megtöltötték a gyár tisztviselői, munkásai és azok hozzátartozói. A díszbe öltözött leventék s cserkészek sorfala között lépett be a terembe az ünnepelt Köpesdy vezérigaz-

gató, akit elsőnek dukai Takách Géza országgyűlési képviselő üdvözölt, utána Lénárt Sándor helyettes vezérigazgató hosszabb beszédben mutatott rá azokra az érdemekre, amelyeket a jubiláló hosszú pályafutása alatt szerzett és az irányú fáradhatatlan tevékenységére, hogy a mai gazdasági viszonyok közepette is sikerült fáradozásával elérnie azt, hogy a gyár és annak üzei állandóan munkával vannak ellátva. Ezután a munkáság nevében Kerkay Sándor egyszerű, kersetlen szavakban üdvözölte a jubilánst, majd a diósgyőri vasgyár munkásai nevében üdvözölték a kiküldöttet a jubiláló vezérigazgatót. Köpesdy Elemér hosszabb beszédben köszöntö meg az üdvözléseket. Ezután az ünnepelt elé járultak a szakmabeli érdeklőségek és vállalatok kiküldöttei, akik sorra biztosították őt szeretetteljes ragaszkodásukról. (Pesti Tőzsde 38.) *Lts.*

Műszaki továbbképző tanfolyam. A szabadegyetem kétévnyolcórás műszaki továbbképzőtanfolyam szeptember 30-án kezdődött a VII. Dohány-u. 32. sz. alatti polgári iskolában. Tantárgyak: I. évfolyam: műszaki fizika, felsőbb mennyiségtan, vasszerkezetek. II. évfolyam: dinamika, termodinamika, elektrotechnika. A tandíj évfolyamonként egész évre 76 pengő. Kiegészítő tanfolyamok: gyakorlati technológia. Tandíj egész évre 42 pengő és gőzturbinák tandíja 22 pengő. (Vállalkozók Lapja. 79.) *Lts.*

Debrecenben a mélyfúrás megkezdtek. A Debrecen határában tervbe vett mélyfúrás előmunkálatait már teljesen befejezték és a fúrás Faller főmérnök irányítása mellett megkezdtek. (Vállalkozók Lapja 81.) *Lts.*

Ministeri köszönet. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a Magyar Általános Köszönbánya Rt. igazgatóságának, mert a társulat által fenntartott iskolák tanulói közül 50 beteges gyermeket a balatonszabadi-i Zsófia Gyermekszanatóriumban orvosi kezelés mellett, 50 gyermeket pedig a balatonlellei fővárosi szünidei gyermektelepen nyaraltatott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny 230.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Alumíniumgyár Sowjet - Oroszországban. Moszkvából jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitung-nak (235. sz.), hogy a Sowjetkormány október első napjaiban megerősítette a Nowisibirskben építendő új alumíniumgyár építésére vonatkozó híreket. Az új gyár Szibíria számára fog alumínium-készítményeket gyártani. Úgy hírlik, hogy az építkezést és a szerelést német mérnökökre bízzák, a gépeket pedig Németországban és Amerikában

fogják megrendelni. Az építkezéseket, amelyek céljára egyelőre 9 millió Rubel áll rendelkezésre, sürgősen megkezdik. *Lts.*

Vegyes hírek.

Nagybánya bányavidékéről. Nagybányán a bányakapitányság szélesebb hatáskört kapott. Alája rendelték a máramarosi, szatmári, szilágymegyei, bihari és besztercei bányákat. Feladatköréhez tartozik a bányák jogi felügyelete s a munkásviszonyok ellenőrzése. Személyváltozás csak annyiban történt, hogy az eddigi bányakapitányt, igazgatónak nevezték ki. — Nagybányára érkezett augusztus 31-én a román ipari- s kereskedelemügyi miniszter, részben a bányák komercialása, részben pedig a bánya- és munkásviszonyok tanulmányozása céljából. A miniszter leszállt a kereszthei bányába, majd a Veresvizen és a felsőbányai üzemeknél tett látogatást. További szemléket tartott Kapnikbányán, Erzsébetbányán és a Kohóvölgyi üzemeknél. — Ugyanezen időtájjban külön bizottság szállott ki a bányavidékre, mely az eddig elmaradt 27 hónapi nyugbérhátralék felének kifizetését eszközölte. — Felsőbánya a felmerült tervek szerint, nagyközséggé alakul át. (Kivonatolva a «Nagybánya» 36—38. számaiból.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyarszabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 19. számából.) *Bejelentések:* 1952. A. 3378. Aubert & Duval Frères Páris. Eljárás korrodáló agensek támadása ellenében ellenállóképes, acélból vagy öntött vasból való tárgyak, előállítására. XVI/c. 1929. jan. 22. Németorsz. elsőbbs. 1928. jan. 26 — 1975. H. 7971. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. cég Saarbrücken. Berendezés kocsisorok lefutó dombokról való lefutásának szabályozására. Vg/1. 1928. júl. 13. Német elsőbbs. 1827. júl. 16. — 1981. K. 10540. Fried. Krupp A.-G. Essen. Austenitikus króm-nikkel-acél-ötvözetek. XVI/c. 1929. jan. 21. Német elsőbbs. 1929. febr. 9. — 1987. M. 8916. Misch Otto igazgató Frankfurt a/M. Eljárás barnaszénnek elgázosítás útján való értékesítésére. II/e.(Ve/2.) 1929. jan. 12. — 1993. P. 6833. De Batafsche Petroleum Maatschappij cég Haag. Eljárás szénből és széntartalmú anyagokból folyékony termékeknek előállítására ill. ezen alapanyagok elfolyósítására. IVh/1. 1929. márc. 8. Holland elsőbbs. 1928. ápr. 16. — 1996. S. 12074. Selz Rudolf mérnök München. Eljárás önthető alumínium-ötvözeteknek, valamint ebből öntvénydaraboknak előállítására. XVI/c. 1927. febr. 10. Németország

elsőbbbs. 1926. febr. 27. — 2047. W. 5708. Weiss Manfred acél- és fémművei Rt. Budapest. Muffolakemence, különösen vasbádogtárgyak zománcozásához. XVI/e. 1928. dec. 19. — *Megadont szabádmak*: 1666. 98445. Gesellschaft für Faberianlagen Ernst Heckel m. b. H. Saarbrücken. Áthelyezhető tartószerkezet szállítható hevederes szállító készülékek számára. V/f. 1928. jún. 8. E. 1927. dec. 15. (H. 7941.) — 1667. 98446. U. a. Szorítószervezet szállítószallagok tartógörgői számára. V/f. 1928. jún. 8. E. 1928. márc. 3. (H. 7943.) — 1671. 98450. O. Mustad & Søn. cég Osló. Gép és eljárás patkószegeknek folytonos rudárúból hideg uton történő sajtolására. XVI/d. 1928. máj. 15. (M. 8774.) — 1685. 98464. Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft Berlin. Mágneses sinkontaktus Va/2.

1929. jan. 21. E. 1928. febr. 15. (E. 4049.) — 1715. 98494. Steff Ivan mechanikus Hunedoara. Fémöntőforma kéregmentes öntvények előállítására s kenőcs az öntőforma belső felületének bevonására. XVI/g. 1928. dec. 13. (S. 12908.) — 1719. 98498. Schmied Ferenc mérnök Teplitz-Schönau. Berendezés kötélzállító berendezéseknél a kötélnak a kötélvillába való önműködő bevezetésére. Vg/1. 1928. okt. 31. (Sch. 4663.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent könyvek. Dr. Schröter Zoltán A Borsod-Hevesi Szén- és Lignitterületek Bányaföldtani Leírása. Különlenyomat «A m. kir. Földtani Intézet Kiadványai» című sorozatából. Budapest, 1929.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (253) 1929. szept. 14-én.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök. Hoffmann Richard és Pethe Lajos alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros, Henrich Viktor pénztári ellenőr és Blaschek Aladár, Gálócsy Árpád, a. György Albert, Katona Lajos, Marton György, Pénzes Benő, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Spannbauer Rezső, Uhnák Márk, Vizer Vilmos választmányi tagok, Burde László, Clauder Erik, v. Gálócsy Zsigmond, Frosch Pál, Pfaff Gusztáv, Urbán Arnold, Valaska Ferenc rendes tagok és Schvetz Ferenc titkár-jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: dr. Herczegh József és Tiles János. *Elnök* melegen üdvözlöi a nyári szünet után első ízben összegyűlt választmányi tagokat és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére a. György Albert és Uhnák Márk választmányi tagokat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmányi ülése óta elhunyt Sárkány Miksa, a csetneki Konkordia vasöntő r.-t. volt vezérigazgatója, egyesületünknek kezdettől fogva buzgó alapító-tagja, 82 éves korában július 13-án Csetneken. Emlékét kegyelettel megőrizzük. *Elnök* közli továbbá, hogy a Kormányzó Ur Ó Főméltósága Kail Józsefet, a Ganz és Társa Danubius r.-t. igazgatóját m. kir. kormányfőtanácsossá nevezte ki. Örömmel tudomásul szolgál. *Elnök* javaslatára a választmány úgy határoz, hogy az egyesület évi rendes közgyűlését október 20-án délelőtt 11-kor tartja meg a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében. A meghívó az egyesület hív. lapjának legközelebbi számában jelenik meg. Miután kíváncsok, hogy a közgyűlésen előadások is tartassanak, *elnök* felkéri a tagokat, hogy idevágó készségüket közöljék az elnökséggel. A közgyűléssel kapcsolatosan tervbe vétetett az új pénzügyelő megtekintése is; a választmány felkéri az elnökséget, hogy az engedély megszerzése s a látogatás időpontjának megállapítása végett lépjen érintkezésbe a pénzügyelő igazgatóságával. A közgyűlést megelőző ismerkedési estély és a közgyűlést követő közös ebéd helyét az elnökség állapítja meg s ezt az egyesület hív.

lapjának októberi számaiban közölni fogja. *Elnök* ezúton is közli a választmánnyal, hogy a m. kir. keresk. miniszter úr az érdekelt társmiszterekkel egyetértőleg aug. 6-i kelettel 127.000/1929. sz. a. kiadta «a mérnöki kamara tagjainak fentartott mérnöki munkákról» szóló rendeletet. A rendelet a «Budapesti Közlöny» aug. 11-iki számában jelent meg és ugyanakkor hatályba is lépett. *Elnök* röviden ismerteti a rendeletet megelőző tárgyalásokat, valamint azon nehézségeket, melyek a mérnökség egyetemére oly fontos rendelet eddigi megjelenését késleltették. Gálócsy tagtárs ezzel kapcsolatosan indítványozza, hogy az egyesület üdvözlője írásbelileg Herrmann Miksa miniszter urat azon kitarthatásért, amellyel a mérnöki érdekeket a sok jogtalan támadással szemben megvédte s a rendelet kiadását lehetővé tette. A választmány az indítványt helyesléssel magáévá teszi. *Titkár* jelenti, hogy néhai *Farbaky István* rokonsága által a főiskolának és az egyesületnek hagyományozott *hagyatéki tárgyak* átszállítását és felosztását lebonyolítottuk. A «Rimamurányi» pozsonyi képviselőse a hagyatékot — miután állami intézmény vagy az egyesület címére történő szállítás igen körülményes lett volna — a «Rimamurányi» itteni vezérigazgatóságának címére küldte. A küldeményt átvéve, a szakkönyvtárról jegyzéket készítettünk s azt a főiskolának azzal küldtük el, hogy a szakkönyvek elosztásánál az egyesület elsősorban a főiskola szükségletét kívánja szem előtt tartani. A főiskola által igényelt könyvek azután továbbítottak Sopronba. A főiskola a könyvek vételét köszönettel igazolta. A választmány a bejelentést tudomásul véve, a Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r.-t.-nak a könyvek átszállításáért s az átszállítással járó költségek viseléséért köszönetet szavaz. *Titkár* jelenti, hogy a *fővárosi iparosok és kereskedők f. évi június folyamán tartott nagygyűlése a kereskedelem és ipar politikai megszervezése* végett nagy választmány alakítását határozta el s felkérte az összes érdekviseleteket — többek között egyesületünket is — hogy az alakítandó nagyválasztmányba két megbízottját nevezze meg. Az egyesület vezetősége az elnököt és titkárt delegálta. Tudomásul szolgál.

Titkár jelenti továbbá, hogy a *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek* állandó közp. választmánya meghívta az egyesületet a f. évi augusztus 28-tól 31-ig Sopronban tartott vándorgyűlésre. Az egyesületet a vándorgyűlésen Cotel Ernő alelnök volt szíves képviselni. Tudomásul szolgál. Titkár bejelenti, hogy a *M. Kir. Kereskedelemügyi Minister a magántisztviselők és a kereskedősegédek szolgálati viszonyáról szóló törvényjavaslat előadói tervezetének* két példányát azzal küldte az egyesületnek, hogy a tervezetre észrevételeinket lehetőleg f. évi szeptember 30-ig tegye meg. Titkár ismerteti az ügyre vonatkozó előzményeket s közli, hogy 1926-ban az első tervezetet a mérnöki kamarával együtt tárgyalta le. A kamara ugyanis ekkor munkaadókból és munkavállalókból közös bizottságot hívott össze, melyben a tárgyalások folyamán a természeténél fogva is ellentétes érdekeket közös nevezőre hozni sikerült s örömmel megállapítható, hogy e bizottság szerkesztette felterjesztésből a ministerium igen sokat az új tervezethez fel is vett. A választmány úgy határoz, hogy jelen esetben is hasonlóan kíván eljárni s felhatalmazza az elnökséget, hogy e tárgyban lépjen érintkezésbe a mérnöki kamarával. Titkár jelenti továbbá, hogy a *«Magyarok Világkongresszusa»* végrehajtó bizottsága felkérte egyesületünk elnökét a kongresszus nagybizottságában való részvételre és a gazdasági szakosztály tagságának elfogadására. Egyesületünk elnöke a kérelemnek eleget tett s lapunk útján e tárgyban külön felhívást is intézett az egyesület tagjaihoz. Tudomásul szolgál. Titkár bejelenti a Felten és Guilleaume cég július, augusztus és szeptember havi adományát 24 pengőt, továbbá a kereskedelemügyi ministerium könyvadományát: Magyarország villamosításának fejlődése 1926. s 1927-ben. Köszönettel tudomásul szolgál. *Tagváltozások* során közli a titkár, hogy kilépés folytán a névsorból töröltetnek: Förster Kálmán, Köntzey Ferenc és Chodora Alajos. Továbbá, hogy a Kormányzó Úr Ó Főméltósága az utolsó avatás alkalmával *vitézzé avatta Sallay Sándor* nagybányai bányafőmérnököt. *Új rendes tagnak* jelentkezett: 1. *Cservenka István* okl. kohómérnök, fővárosi mérnök, Budapest, ajánlja: dr. Schleicher Aladár rendes tag. 2. *Menner Miklós* okl. bányamérnök, Péreces, ajánlja: Hosztyák Albert rendes tag és 3. *Földi Béla* okl. bányamérnök, Sopron, ajánlja: Mankovszky Zoltán rendes tag. Titkos szavazással egyhangúan felvételnek a rendes tagok sorába.

Schivetz Ferenc s. k.

Pénztári nyugtató 1929. év

III. évnegyedéről.

Bevételek:

I. Tagdíjak:

Hátralék 1928. évről: Beck Adolf 12, Bosznay Dezső 12, Burghardt József 12, Fehér Sándor 12, Füstös István 10-10, Grillusz Alfréd 6, Jánosi Engel Richárd 12, Kasnyik János 12, Kocsis János 12, Mihalics Imre 12, Nahoczky Alfonz 12, Nick Mihály 10, Orbán Károly 5, Pobozy Jenő 24, Pfaff Vilmos 10, Sailer Géza dr. 12, Vigh Gyula dr. 36.

1929. évről: Ábel Gyula 20, Asiel József 20, Bacsinszky Sándor 20, Bányakapitányság Buda-

pest 20, Bárdos Lajos 8, Beck Adolf 8, Bökönyi József 20, Bosznay Dezső 20, Brandner Károly 10, Burghardt József 20, Cibulka József 20, Deák József 16-10, Dunszt Sándor 20, Erpf Ede dr. 20, Fabinyi József dr. 20, Fehér Sándor 20, Fényes Pál 20, Figura Ákos dr. 20, Förster Kálmán dr. 20, Füstös István 19-90, Gaul János 20, Gianone Virgil 20, Gröbl Emil 20, Gunda Rezső 20, Hirschner József 10, Holczmann Gusztáv 20, Hönsch Gusztáv 20, Hoznek János 10, Jánosi Engel Richárd 20, Jicinszky Jarosláv dr. 20, Kantner János 20, Kasnyik János 18, Kerényi István 20, Kocsis János 20, Kollin Fülöp 20, Krafft János 20, Kristián Béla 20, Kruck Adolf 20, Liha Bertalan 20, Löllbach Gusztáv 20, Mátranovák btlp. 10, Michal'ch Imre 8, Moticska József 20, Neuschwendtner Ferenc 20, Oczvirk Ede 20, Ország János 10, Ózdi gyári tisztí kasszinó 20, Ochinszky András 20, Pachter Ervin 5, Peikert János 20, Pelz Árpád 20, Pethe Lajos 20, Pobozy Jenő 6, Regéczy Nagy Imre 20, Rohr Rezső br. 20, Roob József 20, Roth Szilveszter 10, Sailer Géza dr. 20, Sikora Gyula 20, Sopp Frigyes 20, Svehla Gyula 20, Schréter Zoltán dr. 20, Stacha Gusztáv 19-90, Straka Vilmos 20, Stubna Viktor 20, Straka Rezső 20, Szaucsek Károly 20, Szeles László 20, Tarnay Miklós 10, Tetmájer Alfréd 20, Tulassay László 10, Vényi István 20, Vitányi Barnabás Viktor 20, Wager Ferenc 20.

1930. évre: Bárdos Lajos 12, Deák József 3-90, Kovács János 20, Stacha Gusztáv 0-10, Szennovitz Dezső 12.

Osszesen P. 1.588—

II. Adományok:

Felten és Guilleaume 24 P. Összesen P. 24—

III. Előfizetések: " 58-80

IV. Hirdetések: " 140-40

V. Eladott lapok: Összesen " 2—

VI. Lakbér: " 121-10

VII. Kamat: " 22-96

Összes bevétel: P. 1.957-26

Kiadások:

I. Egyesület kezelési számla P. 1.035-16

II. Wottitz Manfred számla " 550—

III. Pallas irodalmi és nyomdai R.-T. " 1.200—

Összesen P. 2.785-16

Mihalik Géza s. k.

egy. pénztáros.

Cím- és lakásváltozás.

Geleji Sándor kohómérnök (Tagnévsor 9. old.) lakását Budapest, VI., Forgách-utca 6. földszint 6. helyezte át.

Myskovszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old.) lakáscíme: Dortmund, Münsterstrasse 34. sz. a. változott.

Nahoczky Alfonz Sopron, (tagnévsor 13. old.) címe főisk. adjunktusra változott.

Tudnivalók.

Rendelet jelent meg a Budapesti Közlöny október 5-án kiadásra került 225. számában «A m. kir. népjóléti s munkaügyi minister 4500/eln. 1929. N. M. M. számú kormányrendelete» címmel «a bányatárspénztárak mintalapszabálya tárgyában.» Lts.

Programja a Szabad Lyceum műszaki osztálya által fenntartott Szabad Egyetemi Műszaki tanfolyamoknak az 1929—30-as tanévre. A kétévnyolcos továbbképző tanfolyam 1929 szept. 30-án kezdődött VII., Dohány-u. 32. sz. alatt és tart egész tanéven át június 15-ig. A továbbképző tanfolyamon kívül, melynek tárgyai: Műszaki fizika. Grafosztatika. Felsőbb mennyiségtan, Dinamika. Theonodynamika és hőerőgépek. Erősáramú elektrotechnika, a következő előadássorozatok megtartását vették tervbe. Az elmúlt évben is megtartott előadások: Előkalkuláció és üzemtan 42 óra. Hegesztés elmélete és gyakorlata 24 óra. Központi fűtések 40 óra. Logaríció-számítás 20 óra. Vasbeton szerkezetek méretezése és tervezése 34 óra. Újonnan megrendezendő előadássorozatok. Ipari racionalizálás kb. 10 óra. A modern gépgyártás kb. 40 óra. Építési továbbképző tanfolyam kb. 200 óra. Gőzturbinák kb. 20 óra. Robbanó motorok kb. 20 óra. Gyakorlati technológia kb. 40 óra. Tisztítószerkezet kémiaja kb. 24 óra. Mérgek gázok kémiaja kb. 20 óra. Energiagazdasági mérnök-továbbképző tanfolyam kb. 30 óra. Analitikai geometria elemei kb. 26 óra. Megfelelő számú hallgató jelentkezése esetén megtartják a már régebben is tervbe vett rajztermi szemináriumokat is a következő tárgyakból: Vasszerkezetek. Szerkesztések, készülékek és automaták tervezése. Gépelem szerkesztés. Vasbeton és épülettervezés. Központi fűtés. A tanfolyamok idejét és részletes programját mindenkor külön hirdetések közlik. Érdeklődni és beiratkozni lehet: VII., Dohány-u. 32. szám alatt, esténként $\frac{1}{2}$ 7— $\frac{1}{2}$ 9-ig. Lts.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, esütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Használt, de jó karban lévő két kollektoros, három vezetékre kapcsolható, 2×150 , illetőleg 300 voltos, 38—46 KW.-os egyenáramú dynamót keresek megvételre. Ajánlat Ürmössy Lajos bányafőmérnök, Sajókaza címre.

H. 1264/1929.

II (1—2)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

A. György Albert okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. La. 15—59.

I (17—24)

Husz Jenő okleveles bányamérnök, Miskolc, Erzsébet-tér 5.

I (2—6)

Marton György okl. vaskohómérnök, sz. k. vasgyári igazgató, Budapest, II., Lövház-utca 34.

I. (43—48)

Mazalan Pál okl. bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II., Lánchíd-utca 36. Aut. 510—40

(1—24)



ROESSEMANNS & KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T. BUDAPEST
 KÖZP. IRODÁK ÉS GYÁRTELEP VÁROSI ELADÁSI IRODA
III. RÓMAI-FÜRDŐ VI. BERLINI-TÉR 2.

H. 224/1929.

II (9—10)

Lapzárás 1929. október 12-én este 8 órakor.



„GUWY“

egyedüli kézi használatra is alkalmas
önműködő tűzoltókészülék

Kizárólagos képviselő:

VÉRTESS ÉS TÁRSA
BUDAPEST, IV., APPONYI-TÉR 1.

**A „GUWY“ készülék a technika és
a vegyészet nagyszerű vívmánya!**

„A „GUWY“ önműködő tűzoltókészülék úgy önműködőleg, tehát minden emberi beavatkozás nélkül, mint kézi használat esetén létesülése pillanatában, azonnal, csirájában eloltotta a tüzet.” (A Biztosító Társaságok Egyezményes Irodája, Budapest, 1928. július 3.)

„Zárthelyiségben önműködéssel való oltás: az oltás egy zárt, két nagyablakos helyiségben történt. A helyiség mérete 6 m hosszú, 5.5 m széles és 6.5 m magas, 214.5 m³ terjedelemben. A helyiség két szembenlevő falán egy-egy, tehát összesen két darab „GUWY” készülék volt kb. 1½ m magasan felerősítve. A helyiség közepén nagymennyiségű fa alatt fagyapot volt felhalmozva, ezt benzinnel erősen leöntötték. A meggyújtás előtt a helyiségbe vezető hatalmas kaput egy-két arasznyira összehúzták és ezen át a benzinnel leöntött famennyiségre tűzcsóváthajítottak. Az egész helyiség másodpercek alatt lángbaborult és a felhalmozott fa igen erősen égett. Az alatt az idő alatt, mialatt a bizottság a bezárt kaputól a megfigyelőablakhoz igyekezett, a két készülék működésbe lépett és tökéletesen eloltotta a tüzet. Ez 7 mp. alatt ment végbe.” (Duna-Száva-Adria Vasúttársaság. Azelőtt Déli Vaspályatársaság. Igazgatóság 31319. M. 1928. sz.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FOISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyal-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Közgyűlés	461	Egyesületi ügyek	483
Közigazdaság	478	Hibabiztosítás	484
Statisztika	479	Tudnivalók	484
Hírek	481	Tudomásul	484
Irodalom	482	Állásközvetítés	484
Adás—Vétel	484		

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
1929. évi október hó 20-án Budapesten a Magyar Tudományos
Akadémia heti üléstermében tartott évi rendes közgyűlésének
jegyzőkönyve.

Jelen voltak:

Ábel Gyula
Alliquander Ödön
Bajkó Andor
Berender Ferenc
Blaschek Aladár
Boleman Géza
Bortnyák István
Böhm Ferenc
Bradofka Károly
10 Bránszky János
Burde László
Burghardt József
Clauder Erik
Cotel Ernő
Csák Gusztáv
Csató Imre
Csepela István
Csécs Elemér
Czerminger Alfréd
20 Demény Sándor
Esztó Péter
Farkas János
Farkas Kálmán
Fehér Sándor
Fényes Gyula
Dr. Figura Akos
Fischer Ferenc

Fizély Gy. Sándor
Fonó Miklós
30 Frosch Pál
Fröhlich Izidor
Gálfi Lajos
Gálócsy Árpád
v. Gálócsy Zsigmond
Geleji Sándor
Gellért Jenő
Ghimessy Lajos
Dr. v. Görgő Tibor
Graul Róbert
40 Gruy Frigyes
Hagen Alfréd
Harmat István
Heinrich Henrik
Henrich Viktor
Hoensch Gusztáv
Hoffmann Richard
Jakóby László
Janotta Ferenc
Jávorka Mihály
50 Jónás Ödön
Kahle Frigyes
Kállai Géza
Karattur Antal
v. Karvaly József

Katona Lajos
Káspár Lajos
Dr. Kiss László
Kocsis János
Koiss Géza
60 Koller Károly
Kosztka Alajos
Kralovánszky Imre
Krausz Sándor
Krcsméry Vladimír
Krupár Géza
Láng Gusztáv
Láng Károly
Dr. Liffa Aurél
Litschauer Lajos
70 Lukács Lajos
Dr. Malmosi Mihály
Marek Károly
Marek László
Mazalan Pál
Meinhardt Vilmos
Müller Gyula
Nagy Mihály
Dr. Pálffy Mór
Pántyik Árpád
80 Péch Kálmán
Péczeli Antal

Pelachy Jenő
Pénzes Benő
Dr. Quirin Leó
Rameshofer Béla
Dr. Réti Jenő
Richter Károly
Roth Ferenc
v. Sallay Sándor
 90 *Sas Ferenc*
Solt Béla
Somogyi Géza
Dr. Sükösd Béla
Dr. Scheffer Ödön

Schivetz Ferenc
Dr. Schleicher Aladár
Ifj. Schmidt Jenő
Schmidt Sándor
Schröder Gyula
 100 *Szaucsek Károly*
Szegő József
Tassonyi Ernő
Tetmayer Alfréd
Tiles János
Uhnák Márk
Urbányi Dezső
Valaska Ferenc

Vankó Rezső
Dr. Vendl Aladár
 110 *Vértess Gyula*
Vécsey Mihály
Vigh Ferenc
Vizer Vilmos
Ifj. Wahlner Aladár
Walek Károly
Waniek Dezső
Wilhelm Tibor
Wiesner Adolf
Zorkóczy Samu
 120 *Zsigmondy Hugó*

Zorkóczy Samu elnök melegen üdvözli a szép számban megjelent egyesületi tagokat és vendégeket, megállapítja a közgyűlés szabályszerű összehívását és határozatképességét s felkéri a közgyűlés résztvevőit a Nemzeti Ima elmondására. Ennek megtörténte után a közgyűlés jegyzőkönyvének vezetésére Schivetz Ferenc egyesületi titkárt, annak hitelesítésére pedig Farkas János és Láng Károly tagtársakat kéri fel. A közgyűlés folyamán megejtendő választásokra való tekintettel két szavazatszedő bizottság kijelölését javasolja s ezek elnökeivé Hagen Alfréd és Uhnák Márk, tagjaivá pedig Fényes Gyula, Nagy Mihály, Bajkó Andor és Káspár Lajos tagtársakat kéri fel.

A közgyűlés megalakulván titkár közli, hogy a közgyűlésre következő ministeriumok és testületek jelentették be képviselőiket:

A m. kir. Pénzügyminister úr képviselőtében: Böhm Ferenc min. tanácsos,

a m. kir. Kereskedelemügyi minister úr képviselőtében: Müller Gyula a kereskedelmi ministeriumba berendelt Máv. főfelügyelő.

a m. kir. Földmívelésügyi min. erdészeti főosztályának képviselőtében: Vécsey Mihály min. tan.,

a Magyar Tudományos Akadémia képviselőtében:

ben: Fröhlich Izidor íg.-i és r. t. oszt. titkár és dr. Pálffy Mór r. tag,

a Magyar kir. József Műegyetem képviselőtében: dr. Vendl Aladár, műgy. ny. r. tanár, a Soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola képviselőtében: Boleman Géza rektor, Cotel Ernő, Solt Béla és dr. Walek Károly főisk. r. tanárok,

a budapesti Mérnöki Kamara képviselőtében: Vizer Vilmos v. tag,

Az Orsz. Erdészeti Egyesület képviselőtében: Péch Kálmán ny. államtitkár és Vécsey Mihály min. tan. igazg. vál. tagok,

a Magyarhoni Földtani Társulat képviselőtében: dr. Liffa Aurél alelnök, műgy. rk. tanár, főgeológus,

a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szöv. nevében: Farkass Kálmán államtitkár alelnök, Pethe Lajos és Koiss Géza min. tanácsosok, vál. tagok,

a Magyar Elektrotechnikai Egyesület nevében: Zipernovszky Károly ny. műgy. ny. r. tanár, elnök és Pétery István főtítkár,

a Mátraszelei Kőszénbánya r.-t. képviselőtében: a. György Albert alapító tag.

Elnök szívélyesen üdvözli a ministeriumok és testületek képviselőit és küldöttségeit s következő beszéddel nyitja meg a közgyűlést:

Tisztelt Közgyűlés!

Midőn az elmúlt egyesületi év tevékenységéről beszámolunk, amely célból a magyar bánya- és kohómérnöki kar tekintélyes számban itt összegyűlt, úgy gondolom, nem lesz érdektelen, ha a szorosán vett egyesületi tevékenység ismertetése mellett az ország bányászati és kohászati tevékenységéről s annak az ország gazdasági életében való szerepéről és jelentőségéről is megemlékezünk.

Tisztelt Közgyűlés! Az elmúlt esztendő a magyar gazdasági életben állandóan súlyos bajok és panaszok esztendeje volt; az események és jelenségek egész sorozata jelentkezett mint ezen bajok következménye. Hónapok óta közvéleménnyé lett az ország gazdasági válsága.

Kérdezzük, hogy ezen viszonyok között milyen volt a bányászati és kohászati termelések helyzete.

A bányászati tevékenység csonka országunk területén főképen a szénbányászatra szorítkozik; az ércbányászatnak számottevő jelentősége nincsen. Ha a széntermeléseket vizsgáljuk, megállapítjuk, hogy a mai magyarországi terület széntermelése volt

az utolsó békeévben	70·5 millió q
1927. évben volt a termés	70·2 „ „
1928. „ „ „ „	72·9 „ „
1929. „ „ „ „	38·1 „ „
s így az egész évre vonatkoztatva várható	76·2 „ „

A széntermelés tehát az utolsó 3 évben állandóan emelkedett és pedig az 1927. évhez képest

1928. évben	4%-kal
1929. „	8·5%-kal

Vizsgáljuk meg most ezen 3 esztendő szénbehozatali és szénkiviteli adatait, akkor — a kokszt kikapcsolásával — megállapítjuk, hogy sajnos, évről-évre emelkedő hatalmas *szénbeviteli többlettel* van dolgunk. Ezen szénbeviteli többlet, azaz a külföldről behozott és a külföldre kivitt szénmennyiség különbözete kitett

1927. évben	8·2 millió q-t
1928. „	9·2 „ „
1929. „ előreláthatólag	10— „ „

fog kitenni.

Ezen adatok összevetéséből megkapjuk az országban tényleg elfogyasztott szénmennyiséget és pedig ez a fentiek szerint kitesz

1927-ben	78·4 millió q-t
1928-ban	82·1 „ „
1929-ben	86— „ q szén

megjegyezve, hogy ezen számokban a külföldi kőszénnek magasabb kaloria értékét nem vettük figyelembe, mert ha ezt is tennők, akkor a *szénbehozatali többletnek* jelentékeny nagyobb számmal kellene szerepelni.

A levonható következtetés végeredményben az, hogy az utolsó 3 évben az országnak úgy a *széntermelése*, mint a *szénfogyasztása* évről-évre emelkedett.

Ha ugyanezen esztendőkre vonatkozólag vizsgáljuk az ország kohászati, nevezetesen vaskohászati termelését — más kohászati termelésünk alig van — úgy a következő eredményeket találjuk.

A világ nyersvas termelése 1926-ban érte el az 1913. évi termelést 78·7 millió tonnával, azóta azt évről-évre hatalmas lépésekkel túlhaladta!

A világ acéltermelésének emelkedése sokkal hamarabb következett be és rohamosabb is volt, amennyiben a nyersacél termelése már 1923-ban 78·2 milliót tett ki s ezzel túlhaladta az 1913 évi termelést, azóta szintén évről-évre emelkedett, 1927-ben már a 100 millió tonnát túlhaladta.

Igaz, hogy Magyarország vas- és acéltermelése, csak úgy mint széntermelése is világviszonylatban eltörpül, de nem mondható teljesen jelentőség nélkülinek annak megállapítása, hogy a mi nyersvas- és acéltermelésünk nem stagnált, hanem a világtermelés emelkedésében résztvett.

A magyar vasművek *nyersvastermelése* volt

1927. évben	2993 millió q
1928. „	2856 „ „
1929. „ a 3/4 év termelése alapján	3·6 „ „

amely termelés a békebeli termelést 90%-kal túlhaladja.

A magyar vasművek *acéltermelése* volt

1927. évben	4716 millió q
1928. „	4862 „ „
1929. „ a 3-ad év termelése alapján	5·4 „ „

lesz, amely termelés a békebeli termelést 26%-kal túlhaladja. Ha ezen adatok mellett a külkereskedelmi eredményeket is vizsgáljuk, azt találjuk, hogy a vasgyártási ágazatba tartozó cikkekben volt

a behozatal	1926. évben	---	---	---	6.3 millió P értékű
«	«	1927.	«	---	8.7 « « «
«	«	1928.	«	---	6.8 « « «

addig ugyanezen években

a kivitel volt	1926. évben	---	---	---	9.9 millió P
«	«	1927.	«	---	13.9 « «
«	«	1928.	«	---	21.2 « «

értékű, vagyis ezen esztendőben a vasipar 14.4 millió P kiviteli többletet ért el s ezzel a magyar vastermelőipar a külkereskedelmi mérlegnek aktív tételévé fejlődött.

Ezek után azon kiinduló kérdésünkre, hogy az ország gazdasági válságában milyen volt a bányászati és kohászati termelés helyzete, azt kell mondanunk, hogy az utolsó 3 esztendőben úgy ezen termelések, mint a szén- és vas fogyasztása az országban emelkedett, amiből viszont arra kell következtetnünk, hogy midőn az ország gazdasági munkájának két legfontosabb ipari alapanyaga, a szén és a vas úgy termelésben, mint fogyasztásban javult, a gazdasági válság az ország gazdasági munkáját gyökereiben nem veszélyeztetheti.

Ezen tényekből minden esetre legalább azon feltevésünk jogosult, hogy az ország válságos gazdasági helyzete átmeneti jellegű kell, hogy legyen s anélkül, hogy ezen fejtegetéseket az ország mezőgazdasági vagy pénzügyi helyzetével hoznók kapcsolatba, jogosult azon reménykedésünk is, hogy a bányászati és kohászati tevékenységnek ezen években érvényesült fellendülésének az általános gazdasági életben is kell érvényesülnie.

Ezen reménykedésünk megvalósításához kívánok «Jó szerencsét!»

A lelkes éljenzéssel fogadott elnöki megnyitó után *titkár* felolvassa a Kormányzó úr Ö Főméltóságához intézendő hódoló távirat tervezetét:

*Nagybányai Vitéz Horthy Miklós Kormányzó Ur Ö Főméltóságának
Budapest.*

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületben tömörült bánya- és kohómérnöki kar mai közgyűlése alkalmából hódolattal üdvözi Főméltóságodat és országépítő nagy munkájához szaktudását és hazafias hűséges akarását hagyományos lelkesedéssel felajánlja.

Zorkóczy Samu elnök.

Schivetz Ferenc titkár.

melyet a közgyűlés hagyományos lelkesedéssel elfogad és annak elküldését határozza.

Ezután *elnök* bejelenti, hogy ötvennél több

aláírással sürgős javaslat érkezett be és felkéri a. György Albert vál. tagot ennek előterjesztésére.

Méltóságos Elnök Úr!

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Világszerte ismeretes az a hagyományos szeretet, tisztelet és megbecsülés amellyel a magyar bánya- és kohómérnökök egymás iránt a múltban viseltettek és amellyel viseltetnek ma is.

Az a tisztelet és megbecsülés azonban amellyel egymás iránt kivétel nélkül adózunk, nem lehet akadály a annak, hogy azokat az érdemdús szaktársainkat, kiknek tevékenysége a bánya- és kohómérnökök egyetemének díszére vált és annak általános elismerést szerzett, még külön is megtiszteljük.

Ezért tisztelettel előterjesztem a több mint 50 tagtársunk által aláírt azon indítványt, hogy az igen tisztelt Közgyűlés Gyürky Gyula, gálocsi Gálocsy Árpád és Schréder Gyula tagtársainkat érdemeik elismeréséül Egyesületünk tiszteleti tagjaivá válassza meg. (Lelkes éljenzés és taps.)

Előadó felolvassa az indítványt:

«Indítvány. Alulírott egyesületi tagok három, érdemekben dús kártársunknak gy. Gyürky Gyulának, Gálócsy Árpádnak és Schröder Gyulának úgy az egyesület mint a hazai bányászat és kohászat körül szerzett hervadhatatlan érdemeit méltányolva, az egyesületi alapszabályok 11. §-ában foglaltak szemellett tartásával indítványozzuk, miszerint mondja ki az évi rendes közgyűlés, hogy az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület: Gyürky Gyula ny. közp. bányaigazgatót, a Borsod-Gömöri osztály érdemdús és fáradhatatlan elnökét; Gálócsy Árpádot, az egyesület volt titkárát, majd elnökét és Schröder Gyula ny. bánya- és kohóigazgatót, az egyesület és a magyar bányászat-kohászat körül évtizedeken át végzett eredményes és hazafias munkásságuk elismeréséül és kifejezéséül azon bajtársi ragaszkodásnak, tiszteletnek és szeretetnek, mellyel a magyar bánya- és kohómérnöki társadalom nevezett tagtársak iránt viselkedik — *tiszteleti tagjainak* megválasztja.

Kelt Budapesten, 1929. szeptember. (60 aláírás.)»

A közgyűlés lelkes éljenzéssel emeli határozattá az előterjesztett indítványt, az elnök pedig a maga részéről is röviden méltatva a kitüntetettek érdemeit, a legmelegebben üdvözlí az egyesület új tiszteleti tagjait. (Eljenzés.)

Gyürky Gyula meghatottan mond köszönetet ezen öt meglepetésszerűen ért kitüntetésért s Isten áldását kéri az egyesület további működésére. (Eljenzés.)

Gálócsy Árpád ugyancsak igaz köszönetet mond e rendkívüli megtiszteltetésért, melyet

föléje helyez minden más kitüntetésnek, mert a szorosan vett szaktársak elismerését becsüli a legtöbbre. (Eljenzés.)

Végül Schröder Gyula köszöni meg ezen öt is meglepetésszerűen ért kitüntetést s az egyesület további működéséhez sok szerencsét kíván. (Eljenzés.)

Majd áttérve a szorosan vett tárgysorozatra *Schivelz* Ferenc titkár következőleg számol be az egyesület utolsó évi működéséről:

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Midőn immár ötödikben van szerencsém egyesületünk választmányának egyévi munkájáról beszámolni, engedelmeiket kérem arra nézve, hogy beszámolómat szomorú akkorddal kezdjem. Meg kell ugyanis elsősorban hajtanom a kegyelet zászlóját utolsó közgyűlésünk óta elhunyt igen kedves és értékes tagtársaink előtt, meg kell hajtannunk különösen azért, mert köztük van karunk nestora, alma materünk büszkesége, egyesületünk tiszteleti elnöke, árvanagyfalui Farbaky István. Szilveszter napján vettük Selmezbányáról a szomorú hírt, hogy a tőlünk elszakítva, napjait csendesen élő, 93 éves Farbaky István, honfiúi bánattól kesergő szíve dobogni megszűnt. A selmezbányai bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola tanárai volt nesztorának érdemeit, munkában és tettekben dús élete folyását, Farbaky István életének 90 éves fordulóján, 1925. őszén e helyen tartott közgyűlésünkön történt képleleplezés alkalmával egyesületünk szerkesztője visszaidézte emlékezetünkbe. Az idő rövidsége nem engedi, hogy tanulságos életén ismételtén végigfussak, csak e helyen is megemlítem, hogy 14 éven át volt egyesületünk ügyvivő elnöke, 11 éven át lapunk szerkesztője; neve, egyénisége két bánya-, kohó- és erdőmérnöki generáció társadalmában vált fogalomná. A fényes múltú alma mater és egyesületünk e díze és büszkesége fölött hálánk adóját csak azzal róhatjuk le, ha emlékéből nagy szeretetet, nagy tudományszomjat s a magyar bányászat és kohászat tradícióihoz méltó igaz hűséget meritünk! Az egyesület utolsó üdvözlétét elnökünk vezette küldöttség vitte a selmeci kopogó melletti temetőbe. Nyugodjék ott csendesen!

Alapító tagjaink sorából Sárkány Miksa, a csetneki Concordia vasöntő r.-t. vezérigazgatója és Csia Ignác bányaügyi főtanácsos elvesztését fáljaljuk, míg rendes tagjaink közül Bradofka Frigyes, id. Surjanszky Kálmán, Csepella István, Eisele Gusztáv, id. Madarassy Gábor, Vértessy Kornél, Veress József, Kail Béla, Hnilieska Gyula és Tavy Károly választmányi tagunk s a budapesti osztály volt elnöke költöztek el az élők sorából. Emléküket kegyelettel megőrizzük.

Egyesületünk egyébként a lefolyt évben egy rendkívüli közgyűlést, választmányunk pedig 10 rendes és 1 rendkívüli ülést tartott. A múlt őszi közgyűlésnek a tagdíj felemelésére vonatkozó határozatából kifolyólag ugyanis rendkívüli közgyűlés összehívása vált szükségessé. Ez december 15-én, illetve ennek határozatképtelensége miatt január 12-én tartatott meg s határozatával módosította az alapszabályoknak a tagsági díjra, a tagok jogaira és az egyesület szervezetére vonatkozó néhány szakaszát. Választmányi üléseink nagyrészt ez idén is különböző tárgyú tudományos előadásokkal egészítettük ki. Előadásokat tartani voltak szívesek.

Bolemann Géza: «Rotor útján gerjesztett forgóáramú motorokról.»

Náhoczky Alfonz: «Hőgazdálkodás és hőtechnika a Siemens-Martin üzemben.»

Paickert Henrik: «Aranytermelés kotrókkal.»

Pattantyus Imre: «Hőtárolók az energiakiegyenlítés szolgálatában.»

Gálócsy Árpád: «A hengerlés mesterségéről.»

Veszélka József: «A korrozio és az ellene való védekezés» címmel.

Az előadók fáradozásukért és élvezetes előadásaikért fogadják ezúton is az egyesület hálás köszönetét.

A lefolyt évben tartott választmányi ülések tárgyalásaiból és határozataiból, továbbá azon felterjesztéseinkből, melyekkel a kar érdekeinek megvédése szempontjából hatóságokat és testületeket felkerestünk, a következő fontosabbakat emelem ki

A katonai mérnökök minősítése ügyében — nevezetteket ugyanis a katonai mérnöki kar megszüntetése folytán a jelentős fokkal lejjebb álló katonai tisztviselőkké minősítették át — felterjesztést intéztünk a honvédelmi minister úrhoz, ismertetve nemcsak az ország mérnöktársadalmának e rendelkezésből fakadó sérelmeit, de rámutattunk azon anomáliákra is, melyek a lefolyt háborúban azért keletkeztek, mert a bányák és gyárak ellenőrzése, másrészt a fémszükséglet biztosítása nem került mindjárt kezdettől fogva, mérnöki felügyelet és ellenőrzés alá. A kereskedelmi és iparkamara kérelme folytán állást foglaltunk a «Hites mintavevő» intézményének megvalósítása tárgyában, hangsúlyozva azonban annak szükségességét, hogy bánya- és kohó termékek mintavevésénél bánya- és kohómérnökök működjenek közre, kérve továbbá, hogy a vonatkozó rendelet előzetes megvitatásánál az egyesület is részt vegyen. — Karöltve s rokon technikai egyesületekkel és intézményekkel, megtettük a kezdeményező lépéseket arra vonatkozólag, hogy a Magyar Tudományos Akadémia jövő évi 100 éves fennállása alkalmából alakítsa meg a technikai tudományok osztályát is. — A Földtani Intézetnél lemondás folytán megürült igazgatói állásnak betöltése előtt azon kérelmet intéztük a Földmívelésügyi minister úrhoz, hogy ezen igazgatói állást oly gyakorlati szakemberrel kegyeskedjék betölteni, kinek eddigi működése garanciát nyújt arra nézve, hogy vezetése alatt a Földtani Intézet a magyar bányászat szempontjából régebben oly fényesen betöltött hivatásának a jövőben is mindenképen megfelelni fog. Örömmel jelenthetem, hogy idevágó megkeresésünk honorálva lett, mert mint tudni méltóztatnak, a Kormányzó úr O főméltósága ezen állásra dr. Böckh Hugó h. államtitkárt, főiskolánk geológiai tanszékének volt tanárát, a bányászati monopóliumok és bányászati kutatások volt központi igazgatóját nevezte ki. (Éljenzés.)

Igen tisztel Közgyűlés!

A lefolyt évben is több ízben ismételten önérzetes szószóloi voltunk állandóan napirenden tartott azon jogos kívánságunknak, hogy főiskolánk jelentőségének és az ott nyújtott kiképzés magas színvonalának megfelelően szervezetileg és jogaira nézve is az egyetemek színvonalára állíttassék. Karöltve a rokontestületekkel és egyesületekkel ismételten szorgalmaztuk a kormány illetékes tagjainál, hogy főiskolánkon a doktori cím és magántanári intézmény meghonosíttassanak. Sajnos, ezen szervezeti hiányoknak megszüntetése még mindig késik. Pedig fájdalmasan érint mindnyájunkat s hazánk kulturnívójának ártalmára van, hogy szeretett főiskolánkat, melynek hírnevét a másfél század alatt ott kiképzett technikusnemzedék egész Európában hordozta szárnyain, most mint a legmagasabb szakképzés világhírű intéz-

ményét mögéje helyezik más országok hasonló intézményeinek. Ebbe — igen tisztelt Közgyűlés — a magyar bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar bele nem nyugodhat! (Helyeslés.)

Az egyesület beléletének más, számos de kevésbbé kiemelkedő mozzanatait — tekintettel közgyűlésünk még hátralévő bő anyagára — itt nem érintve, a szorosan vett egyesületi élet mesgyéin túl csak azért nézek széjjel, mert az egyetemes magyar mérnöki kar jogos igényeinek (ha nem is teljes) kielégítésével ért véget (illetve erősen letompult) a közelmúltban azon harc, melyet mérnöki kamaránk vezetésével a mérnököknek fentartott munkák tárgyában meg kellett vívunk. A kereskedelmi ministerium ugyanis augusztus 6-án kiadta «A mérnöki kamara tagjainak fentartott mérnöki munkákról» szóló rendeletet. Az egyesület választmánya Herrmann Miksa minister urat ezen a mérnökség egyetemére s egyenesen az ország jól felfogott közérdekében oly fontos rendelet kiadása alkalmából közvetlenül is melegen üdvözölte. Engedje meg azonban az igen tisztelt Közgyűlés, hogy a mérnöki kamara vezetőségének is azon fáradhatatlan és szívós kitartásáért, mellyel ezen viharos hullámokat vert rendelet tárgyalásai közben a mérnöki érdekeket sok jogtalan támadással szemben megvédte, e helyen is hálás köszönetet mondjak.

Végül — igen tisztelt Közgyűlés — halátlanságot követnénk el, ha mindazon testületeknek és vállalatoknak, kik nehéz anyagi helyzetünkön a lefolyt évben is segítségünkre siettek, jóakarató támogatásukért ezalkalommal is leghálásabb köszönetünket ki nem fejeznők. Igaz köszönet illeti meg külön is a Magyar Ált. Kőszénbánya r-t Vezérigazgatóságát, hogy a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» évi kamatait 400 Pengőre kiegészítve irodalmi jutalomdíj céljára a folyó évben is rendelkezésre bocsájtotta. Ennek odaítélése tárgysorozatunk külön pontját képezi. Legyen szabad még e helyen megemlítenem, hogy szakjaink közgazdasági és társadalmi fontosságának elismerésül a Kormányzó Úr Ó Főméltósága a lefolyt évben is a bánya- és kohómérnöki kar több kiváló tagját tüntette ki s különösen nagy örömeinkre szolgált, hogy a Kormányzó Úr buzgó választmányi tagunknak, Kail Józsefnek, közhasznú érdemdús tevékenysége elismerésül a kormányfőtanácsosi. Liha Bertalan, Huszt Aladár, Grósz István, Wagner Rezső, Bortnyák István és Csanády László bányaigazgatóknak pedig a m. kir. bányaügyi tanácsosi címet adományozta. Örömmel kell regisztrálnunk azon öröndetes eseményt is, hogy a Magyar Mérnök és Építész-Egylet a folyó évben az irodalmi nagy érdemmel Cotel Ernő «A hengerlés alapelvei» című könyvét tüntette ki.

S ezzel mélyen tisztelt Közgyűlés, beszámolóm végére érve, egyesületünk 37-ik évét is átadhatom a történelemnek. Tagadhatatlan, hogy rajtunk kívül álló tényezők miatt az elért eredmények még elmaradnak a kitűzött céltől, de tagadhatatlan az is, hogy megcsonkított hazánk újjáépítéséből a magyar bánya- és kohómérnökök eddig is bőségesen kivették részüket. S ha a trianoni béke, s az idők mostohasága működési terünket egyelőre meg is szűkítette, szolgáljuk kétszeres akarattal, alapos és lelkes szaktudással s kart-karban dolgozva továbbra is e megcsonkított haza gazdasági talpraállítást és megújodását, melyet ismét hatalmassá és hogy a költő szavával végezzek: «Naggyá csak fiaid szent akarata tehet».

Kérem beszámolóm szíves tudomásulvételét. Jó szerencsét!

Utána *Litschauer* Lajos szerkesztő szá- szerkesztőségének lefolyt évi munkálkodá-
mol be a Bányászati és Kohászati Lapok sáról:

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Csatlakozva az elmúlt év egyesületi életét teljesen kimerítő titkári jelentéshez és a pénztár által bemutatásra kerülő számadási adatokhoz, az én feladatom csak az lehet, hogy az adminisztráció rendes és akadálytalan lebonyolításáról beszámoljak és a hirdetési ügy állásáról rövid tájékoztatást nyújtsak és jelentésem tulajdonképpen tárgyaról, egyesületünknek a Bányászati és Kohászati Lapok által kifejtett öröndetes erősbödő s fejlődő irodalmi munkásságáról beszámoljak. Lapunk úgy tartalom, mint terjedelem tekintetéből reményen felül indult fejlődését első sorban

a néhány évvel ezelőtt e helyről kezdeményezett előadások a tagoknak ezen előadások iránt tanusított rendkívül nagy érdeklődésének és annak köszönhetjük, hogy a bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola tanárai és a gyakorlat emberei lelkes és önzetlen munkássággal nagy tudásukat és bő tapasztalataikat mélyen szántó felolvasásaikkal és előadásaikkal, választmányunk gyűléseinek keretében, szaklapunk rendelkezésére bocsátották.

Közlönyünk majdnem minden számában nyomát találjuk ezen előadásoknak és minden lapszám azon nagy érdeklődésről és nagy megértésről tanuskodik, amellyel a főiskola kitűnő tanárai és szakjaink a gyakorlatban működő tagjai, életpályáink irodalmának mélyítését és előbbrevitelét munkálják.

Sikeresnek mondhatjuk lapunknak az elmúlt időszak tapasztalt fejlődését és sikeresnek mondhatjuk azt a haladást, a melyet lapunk utolsó évfolyamának lapszámái dokumentálnak.

Igen sokat köszönhetünk a Magyar Általános Köszénbánya Részvénytársulat a hazai szénbányászat irodalmának előbbrevitelét megértően támogató pályadíjkiírásának, amely a jelentési időszakban is — mint az a bíráló bizottság jelentéséből is kiténik, — négy igen jeles dolgozattal emelte szaklapunk tartalmi nivóját. Erősen hiszem és teljes meggyőződéssel állítom, hogy ezen el nem vitatható eredménynél sokkal nagyobbat produkálhattunk volna, ha lapunk terjedelmét szűkös anyagi viszonyaink annyira nem korlátoznák, hogy a szerkesztőség előtt még fekvő több nagyon érdemes és szép munkának a közlését nem kellett volna későbbre halasztani, és az összefüggő közlést kívánó nagyobb dolgozatokat, mint azt legújabbban kezdeményezett mellékleteinkkel tettük és tesszük állandósíthatnók.

Lapunk további fejlesztésének megindult folyamatával szembekerültek a tagdíjhátralékok és a hirdetési akció sikertelensége. Az első korlátozást, a mélyen tisztelt tagtársak némi jóakarattal, a tagsági díjak buzgóbb befizetésével eliminálhatják; a második helyre állított bajok, rajtunk kívül álló nehézségekből adódnak, amelyeknek elsimításán a legnagyobb erőfeszítéssel fáradozunk.

Amidőn munkatársainknak szíves támogatásukat ismételten megköszönjük és további segítségre kérjük a magunk részéről ígérjük, hogy lapunk változatos tartalmáról továbbra is teljes szorgalommal gondoskodni akarunk.

Nem mulaszthatom el ez alkalommal annak örvedetes regisztrálását sem, hogy egyesületünk tagjai, szakjaink iránt való érdeklődésüknek azáltal is adják tanújelét, hogy lapunk keretein kívül is munkálkodnak és ez által szakjaink iránt újabb tapasztalható módon nagyobb érdeklődést váltanak ki a nagyközönség körében.

Nagyon érdemes munkát fejtettek ki e téren szaktársaink nevezetesen:

Pethe Lajos, dr. Herczegh József, Cotel Ernő, Széki János, Böhm Ferenc, akkor amikor a Magyar Mérnök és Építész Egylet által kiadott «Technikai fejlődésünk története» című nagyszabású jubiláris könyvben a bányamívelés, előkészítés, bányászati s kohászati szakoktatás, vaskohászat és fémkohászat köréből vett igen értékes technikai s technika-történeti tanulmányaikkal nagyban hozzájárultak szakjaink általános megkedveltetéséhez. Említenem kell e helyen:

Dr. Pálffy Mór tagtársunk: Magyarország arany- és ezüst bányáinak geológiai viszonyai s termelési adatai című munkáját, dr. Schréter Zoltán tagtársunk: A Borsod-Hevesi Szén és Lignitterületek bányaföldtani leírása című nagyszabású gyűjteményes könyvét és a Bányamérnöki főiskolatanárai közreműködésével: Cotel Ernő dr. Hornoch Antal tagtársaink szerkesztésében «A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola bányászati és kohászati osztályának közleményei» című németnyelven legújabbban megjelent kiadványt.

Talán nem minősül szerénytelenségnek annak a talán szintén a Bányászati s Kohászati Lapok érdemének betudható örvedetes jelenség, hogy Németország és Amerika szakegyesületein kívül, amelyek eddig is tudomással bírtak lapunkról és egyesületünkéről, újabb Angolország, Japán és Szerbia is érdeklődik hazai bányászatunk viszonyairól.

Kérem jelentésem tudomásúvételét. Jó Szerencsét!

A tetszéssel fogadott jelentésekhez első- sorban Vizer Vilmos szól hozzá:

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Amint az elhangzott titkári jelentésből megállapíthattuk, főiskolánknak ezidő- szerint legfontosabb és legsürgősebb kérdésében az elmúlt esztendőben egy lépéssel sem haladtunk előre. Mintha a közömbösség sötét köde takarná el ezt az ügyet, melynek sűrűségén keresztül nem látják meg azok, akiket illet, hogy itt nemes komoly szakmák, melyek létükkel mélyen gyökereznek a magyar kultúrtalajban és melyek produktívak a szó legteljesebb értelmében, küzködnek a szabad levegőért, mely nélkül nem lehetséges sem erejét teljesen kifejtő, eredményes és a szó leg- jobb értelmében modern tudományos munka, sem nem lehetséges az a gyakorlati érvényesülés, mely e szakmák munkájának az ország érdekében való teljes kihasz- nálását jelenti. Igaz ugyan, hogy a magyar főiskolai oktatás, illetve mérnökképzés kiváló reprezentánsai a soproni főiskolán eddig is oly munkát fejtettek ki, melyre büszke lehetne bármely belföldi vagy külföldi teljes egyetemi rangon álló intézet, de kérdezem, szabad-e bevárni azt az időt, amikor a nyomasztó helyzet fizikailag felmorzsolja ezeket a munkéroket és szabad-e nézni azt az állapotot, hogy ifjusá- gunk legkiválóbbjai húzódoznak oly pályától, melyen a legmagasabb egyetemi grádus nem érhető el. Én azt hiszem, hogy legalább ez alkalommal félre kell tenni a mind a négy selmeci, illetve soproni szakot jellemző irtózást a nyilvánosabb szerepléstől és minden módot meg kell ragadnunk, amelytől az áldatlan állapot orvoslását remélhetjük.

In concreto! Azt a javaslatot terjeszttem a mélyen tisztelt Közgyűlés elé, for- duljon távirati felterjesztéssel a Pénzügyminister úr Ő Excellenciájához, melyben e kérdés kedvező megoldását kérelmezi. A pénzügyminister úr eddigi nagystílú mun- kásságának eredménye azt a bizodalmat keltik bennünk, hogy nagyemlékű édes- apjának nyomdakain haladván, bizonyára azt a bányászvényt és a bányászati szak iránti szeretetét is örökölte tőle, mely nagynevű szülőjét oly kiváló mértékben jel- lemezte. Kérem az igen tisztelt Elnökséget, hogy az írásban ottfekvő táviratot fel- olvastatni és amennyiben a mélyen tisztelt közgyűlés hozzájárulásával találkozik, a pénzügyminister úr Ókegyelmességének címére elindítani kegyeskedjék.

Helyeslés.

Titkár felolvassa a Pénzügyminister Úrhoz intézendő sürgöny szövegét:

«Nagyméltóságú Wekerle Sándor m. kir. pénzügyminister úrnak
Budapest.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, mint a gyakorlatban működő magyar bánya- és kohómérnökök képviselője, mai évi rendes közgyűléséből kifolyólag legmélyebb tisztelettel fordul Nagy- méltóságodhoz, úgy is mint az ország legfőbb bányahatóságának, úgy is mint a soproni Bánya és Erdőmérnöki Főiskola legfőbb kormányzatának megszemélyesítőjéhez, méltóztassék a soproni főiskola évtizedek óta nyitva álló ügyét, egyetemi egyenrangúsítását, kegyesen és sürgősen keresztül- vinni. A bánya- és kohómérnöki kar ezt a tiszteletteljes kérelmét nem- csak nagymúltú Főiskolánk presztizse, hanem elsősorban a gyakorlatban működő mérnökök egzisztenciális érdekeinek védelme szempontjából ter- jeszti elő, mert különösen a mai nehéz gazdasági viszonyok között súlyosan érinti számos bánya- és kohómérnök életsorsát azon hátrány, amely a magyar törvények ismételt megállapítása dacára a soproni főiskola okle- veleinek a Műegyetemi oklevelekkel való egyenrangúságának el nem ismeréséből éri. Ezt a sajnálatos hátrányt csakis a főiskola egyetemi egyen- rangúsítása fogja egyszersmindenkorra megszüntetni. Nagyméltóságodtól, mint egyesületünk nagynevű védőjének fiától, a legnagyobb bizalommal kegyes megértést és kedvező elintézkedést kérünk és remélünk.»

Majd Bolemann Géza főiskolai rektor a javaslatához a következő megjegyzéseket fűzi:

«Szabadjon néhány szóval az ügy történeti vonatkozásait kifejtennem. A nagy magyar királynő, amikor a selmeci bányászakadémiát alapította, amelyet később erdészettel egészítettek ki, feltétlenül egyetemet alapított, és hogy a főiskola lényegében ma is egyetem, az illetékes tényezők kétségbe nem vonták, ezt a Műegyetem és társegyetemek is elismerték, mert hisz a főiskola által kiadott oklevelek egyenrangúak a többi magyar egyetem és a Műegyetem okleveleivel. Hogy mégis olyan megalázó helyzetbe került főiskolánk, hogy a doktorátus és a magántanári intézmény jogát ezideig nem kapta meg, hogy továbbá tanári kara nincsen még behelyezve az egyetemi tanárok státusába, azt csak annak lehet tulajdonítani, hogy Pénzügyminister Úr Önagyméltósága, akihez főiskolánk tartozik és aki legnagyobb szeretettel és vonzódással viseltetik a magyar bányászattal és a bányamérnöki főiskolával szemben is, óriási elfoglaltságánál fogva és azon körülmény miatt, hogy az ország pénzügyi helyzetének rendbehozására minden idejét rá kellett szánnia, mindezideig még nem ért rá, hogy főiskolánkat ebből a méltánytalanul megalázó helyzetből kiragadjon. Azonban meg vagyok győződve arról, hogy nem sok idő fog betelni, amikor a Kegyelmes Úr főiskolánkat az egyetemi intézmények státusába fogja behelyezni. S ez alkalommal kérem a bányászati főosztály vezetőjét, Böhm úr Oméltóságát, aki főiskolánkkal szemben mindenkor fáradságot nem ismerő buzgólkodást és jóakaratot tanúsít, vegye ismét kezébe főiskolánk ügyét és a Pénzügyminister Úr Önagyméltósága előtt tárja fel azt a lehetetlenül igazságtalan helyzetet, amelybe a magyar bányászat, kohászat és erdészet egyedüli legmagasabb kiképzést nyújtó intézménye saját hibáján kívül belekerült.

Eljenzés.

a. György és az elnök hozzászólása után a közgyűlés elfogadja Vizer javaslatát, illetve a felolvasott sürgöny továbbítását határozza el. Egyébként az egyesület működéséről szóló jelentéseket a közgyűlés helyeslőleg tudomásul veszi.

Attérve a tárgysorozat 4-ik pontjának tárgyalására, a közgyűlés tudomásul veszi a

számvizsgáló bizottság elnökének Marschalkó Richárdnak jelentését, mely szerint nevezett bizottság az egyesület évi zárszámadásait felülvizsgálva, azokat minden vonatkozásban rendben találta.

Marschalkó felolvassa a számvizsgálóbizottság jelentését:

Tisztelt Közgyűlés!

Van szerencénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1928. évi zárszámadást, valamint az értékpapír állományról szóló letétjegyzéket, a folyószámla kivonatát s annak egyenlegét a mai napon megvizsgáltuk és a főkönyv adataival megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1927. évi december 31-én a főkönyv adatai szerint --- 3.805.97 P az 1928. évi alapítványi befizetések által --- 192- „ az alapszabályok 5% hozzájárulással az összbevétel után... 836.51 „ -vel gyarapodott, 1928. év végével összesen lett --- 4.834.48 P-vel

Kérjük a tisztelt Közgyűlést ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk is a felmentvényt megadni kegyeskedjék.

Kelt Budapesten, 1929 szeptember 9.

A számvizsgáló bizottság:

Marschalkó Richárd sk.

Bárdos Lajos sk.

Pobozsny Jenő sk.

A közgyűlés úgy a választmánynak mint a pénztárosnak megadja a felmentést.

Elnök felhívására Mihalik Géza pénztáros ismerteti a következő évi költségelőirány-

zatot, és a múlt évre vonatkozó zárószámadást amelyeket a közgyűlés egyhangulag magáévá tesz, illetve elfogad.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1928. évi mérlege.

Fkv. old.	T é t e l	Egyenként		Összesen		Fkv. old.	T é t e l	Egyenként		Összesen	
		P	f	P	f			P	f	P	f
	Aktiva.						Passziva.				
54	Pénztárszámla.					68	Alapítványi számla.....			4834	48
	Titkári elszámolás szerint			1216	29		Egyenleg 1927. évről.....	3805	97		
64	Magyar ált. htlb. folyószámla.....			870	94		Alapító tagok befizetése 1928-ban	192	—		
57	Magyar ált. htlb. értékpapírszámla			897	40		5% hozzájárulás 16.523 P 91 f. bev. után	836	51		
	30.000 K né. 6% kötv. 0.16%	48	—			92	Egyesület segélyalap számla			41	93
	12.000 " " 6% " 0.16%	19	20			94	Pallas irod. és nyomdai r.-t. számla			3303	74
	10.000 " " 5 1/2% " 0.10%	10	—			96	Magyar bányakalauz számla			44	84
	6.000 " " 5 1/2% " 0.10%	6	—			100	Wahlner Aladár éremszámla.....			383	86
	6.000 " " 6% " 0.11%	6	60			99	Idegen pénzek számla			25	40
	6.000 " " 5 1/2% " 0.10%	6	—								
	100.000 " " 4% kor. jár. ktv. 0.80%	800	—								
	1.000 " " postatkp. jár. 0.16%	1	60								
67	Berendezés-számla			729	—						
	Egyenleg 1927 év végén.....	810	—								
	Leírás 1928. évben	81	—								
97	Saját otthon részvénytársaság számla			7	04						
98	Budapest sz. főv. elektr. művei számla			3	40						
	Előleg										
95	Wottitz Manfréd számla			84	32						
	Tehér			4825	83						
				8634	22					8634	22

Kelt Budapest, 1929 január 23-án.

Mihalik Géza,
egyesületi pénztáros.

Az 1928. évi zárszámadást, valamint az értékpapírállományokról szóló letétjegyzéket és a folyószámlakivonatokat és azoknak egyenlegét megvizsgáltuk és azokat a főkönyv adataival megegyezőeknek és helyeseknek találtuk.

Budapest, 1929 szeptember 9-en.

A számvizsgáló-bizottság:

Marschalkó Richárd.

Bárdos Lajos.

Pobozsny Jenő.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1930. évi költségelőirányzata

472

T é t e l	Egyenként		Összesen		T é t e l	Egyenként		Összesen	
	pengő	f	pengő	f		pengő	f	pengő	f
I. Bányászati és Kohászati Lapok.					<i>Kiadás:</i>				
<i>Bevétel:</i>					Titkár fizetése	840	—	840	—
Előfizetés, eladott lapok	822	97	800	—	Pénztáros tiszteletdíja	420	—	420	—
Hirdetések	3.658	51	4.000	—	Szolga bére	120	—	120	—
Megtérítés, adomány	100	—	50	—	Házbér	1.098	90	1.260	—
<i>Kiadás:</i>					Fűtés, világítás	491	86	500	—
Szerkesztő fizetése	1.680	—	1.680	—	Javítások	241	19	200	—
Lapnyomtatás, cinkografia	14.746	25	16.000	—	Levelezés	215	83	200	—
Írói díjak	1.286	25	1.300	—	Különbözet a lapnál	13.553	92	14.570	—
Lapexpedició	384	48	390	—	Leírás a berendezésből	81	—	73	—
Forgalmi bélyeg és egyéb kiadás	38	40	50	—	Illeték s egyéb költség a Htlbnál	90	26	90	—
Egyesület által fedezendő	18.135	40	19.420	—	Nyomtatványok, papír és írószer	190	33	190	—
II. Egyesület kezelése.					5% tőkésítésre a bevétel után	836	51	846	—
<i>Bevétel:</i>					Munkásbiztosító	28	20	30	—
Alapítványi befizetések	192	—	250	—	Telefon	184	81	200	—
Tagsági díjak	9.538	52	13.000	—	Előfizetés a Budapesti Közlöny-re	38	40	112	40
Kamat: hadikölcsön után	16.692	24	100	—	és más lapokra	—	40	10	60
koronajár. után					Okmánybélyeg	—	40	—	—
folyó számla után					Különféle kiadás	402	29	328	—
Államsegély	7.130	60	8.000	—		18.833	90		
Évi magánhozzájárulás					A bevétellel szemben		felesleg	1.969	—
Egyesület segélyalap									
Házbér	483	20	550	—					
Különféle bevételek	10	—	50	—					
	17.415	44							

Kelt Budapesten, 1929 február hó 23-án.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

Köszönet.

A Dwight—Lyoyd készülékeinek nevezetesebb módosításai a Slippenbach-féle készülék és a Greenawalt, továbbá a Mace testvérek készüléke, mind ugyanegy gondolatnak különféle kiviteli módját jelentik.

E készülékek előnye a felsorolt előnyökön kívül az is, hogy segélyükkel az alacsony kén-tartalmú ércékből egyenletes összetételű, magas kéndioxid-tartalmú gázokat nyerhetni, melyek kénsavgyártásra, vagy egyéb célokra felhasználhatók. A D. L. típusú kemencék rövid idő alatt az ólom kohászata köréből más térre is átvándoroltak, így használják azokat a réz és egyéb ércék zsugorító pörkölésénél, por alakú vasércék agglomerálására, cinkércék pörkölésére, mész és cement égetésére stb.

* * *

Az ólomveszteségek csökkentésének igen fontos eszköze lett a *kemencéket elhagyó gázoknak szűrése*. A kemencéket elhagyó gázok a fúvószéllal, illetőleg a léghuzam által elragadott apró ércszemecskéken kívül igen finoman elosztott fémeket, illetőleg fémoxidokat tartalmaznak, az ú. n. kohófüstöt. Ez a kohófüst a különböző kohászati műveletek alatt elillant és esetleg utólag oxidálódott fémekből vagy fémsulfidokból áll. A kohófüst felfogása hosszú időn át kísértette a fémkohászokat, míg végül az amerikai kohászoknak sikerült e kohófüstöt szűrés segélyével tökéletesen kinyerni. A kohófüst szűrése az ú. n. zsákházban történt azáltal, hogy a kohófüstöt tartalmazó gázokat ventilátor segélyével szűrőzsákokon keresztül nyomták. A szűrőzsákokat a lerakódott kohófüst időnkint eltömte, miért is bizonyos időszakokban rázás és botokkal való ütés segélyével leverték róluk a hozzájuk tapadó szállóport. A kohófüst szűrésének ezt a kezdetleges módját később azáltal javították, hogy a szűrőzsákok takarítása céljából megfordították a füstgázak menetirányát, úgyhogy a szűrőzsákokban ritkított légtér keletkezett s a felfújt szűrőzsákok összeestek, lehullatván magukról a rájuk tapadt szállóport. A szállópor könnyebb eltávolítása céljából a szűrőzsákokat rázás alá is vették. A szűrőzsákokban a légritkított tér előállítása és a szűrőzsákok rázása egyidejűleg, automata segélyével történt. Jelzett automatikus berendezés segélyével a szűrőberendezés teljesítő képességét nagy mértékben emelték, úgyhogy ez az eleinte csakis az ólomkohászat terén használt berendezés a legkülönbözőbb kémiai iparokban tért hódított. Különösen alkalmas e berendezés a cinkoxid és egyéb finoman elosztott festékek felfogására.

A szűrőzsákok használatának bizonyos korlátot szabott az a körülmény, hogy egyes kohógázok kéndioxidot tartalmaztak s ami ennél még rosszabb, kéntrioxidot, mely a szűrőzsákokat tönkretette. E bajon úgy segítettek, hogy a szűrendő gázba égetett meszet, vagy cinkoxidot adagoltak, mely vegyületek a kéntrioxidot neutralizálták. A füstgázok kéndioxidgáz tartalma ugyanis csak annyiban ártalmas, amennyiben elősegíti a kéntrioxid képződését. A fentiekben leírt eljárást sikeresen használták a pörkölési gázok ártalmatlanná tételére, de csak rövid ideig, mert kiszorította azt Cotrell eljárása, az elektrosztatikus füstgázszűrés.

Cotrell eljárásánál a kezelendő gázokat magas feszültségű ú. n. statikus áram csendes kisülésének teszik ki, amikor is a gázáramban levő finoman elosztott szilárd, vagy folyékony anyagok elektromos töltést vesznek föl, az egyik elektródához vonulnak, ott megsűrűsödnek és lehullanak. Cotrell eljárását, melyet eleinte csak az ólomkoháknál, nevezetesen a pörkölő kemencék gázainál használtak, később átvette a vegyészeti ipar számos ága, így használják ez eljárást a kénsavgyárak, kazánházak, vasgyárak, cementgyárak, használják ez eljárást a levegő tisztítására, sőt még a tejpor készítése és egyéb élelmiszeripar körében. Az eljárással elért eredményekre nézve szolgáljanak a következő adatok felvilágosításul:

	Kohófüst	H ₂ SO ₄ koncentráltól párákinyerése	H ₂ SO ₄ párák kinyerése SO ₂ gázokból	Kazánfüst portüze- léstől	Zn pörkölő gázai	Generátorgázokból kátránykinyerés	Permetező szárításnál szilárd anyagok ki- nyerése
Befektetési költség percenkénti köbláb után ...	0.56	1.80	3.75	0.11	3.00	1.28	0.50
Gázok hőmérséklete Fahrenheit ° ...	500	250	70	300	1200	100	150
Tisztítási költség 100.000 köbláb után dollár ...	0.05	0.09 0.10	0.18	0.01	0.16	0.11	0.05
Energiafogyasztás kilowattórákban óránkénti 100.000 köbláb után ...	0.75	1.00	0.67	0.25	0.55	0.88	0.56
Kinyert anyag mennyisége % -ban az összes anyag mennyiséghez viszonyítva ...	90-95	98	99.9	90	95	95-98	95
Befektetési költség percenkénti m ³ után Pengó ...	89	285	590	17	477	202	79
Gázok hőmérséklete Celsius ° ...	260	122	21	130	650	38	66
Tisztítási költség 1000 m ³ után Pengó ...	0.10 0.20	0.18	0.36	0.22	0.32	0.22	0.16
Energiafogyasztás kilowattórákban 1000 m ³ után	0.27	0.35	0.24	0.09	0.19	0.31	0.20

Cottrell eljárásának különös előnye, hogy segélyével nemcsak a savas és kátrányos gázokat lehet megszűrni, mely anyagoknak közvetlen szűrése nem menne, hanem az is, hogy segélyével a forró gázok is kezelhetők anélkül, hogy azokat le kellene hűteni s ez a körülmény párosulva az eljárás olcsóságával, annak óriási területet biztosít.

Újabb időben Cottrell eljárásából kiindulva, de Cottrell szabadalmaitól függetlenül, más nagy cégek is foglalkoznak az elektrosztatikus füstleválasztással, így a Siemens-Halske cég is és ez a körülmény üdvös konkurrenciát jelent.

Nagy haladás történt a salak ólom és nemesfém tartalmának leSORÍTÁSA s ezáltal a fémvesztések csökkentése terén. Volt egy idő, amikor a „praktikus“ kohászok büszkéek voltak rá, hogy hosszabb időn, mondjuk egy éven át nem fogtak medvét, illetőleg fennakadás nélkül olvasztottak. De milyen áldozatok árán érték ezt el?!

Az elegynek fele salakból állott, mely akkor szükséges (legalább is az illető „praktikus“ kohászok szerint szükséges), ma már szükségtelen ballasztból állott, az elegynek másik fele pedig a tovalapátoló kemencében előzetesen megolvasztott pörkölék volt. Az elegybe nagy mennyiségű fémvasat adtak, vagyis a legdrágább vaspótlékot s csakis azért nem adtak nagyon sok kokszot az elegybe, mert, ha sok tüzelőanyagot adtak, úgy ólom helyett toroktüzet kaptak. E mellett az olvasztóból kifolyó salak 5-6%, néha még ennél is több ólmot tartalmazott, (12-15% ólomtartalmú elegy mellett) s egy külön olvasztás, az ú. n. salakolvasztás segélyével újból feldolgozták, nagyon örülvén, ha a salakolvasztási, sokszor

a második salakolvasztási salak csak 1.2—1.8% ólmot tartalmazott. Míg a helyzet a m. kir. kincstári kohóknál egész az összeomlásig ez volt, addig az amerikai s részben a német és egyéb európai kohóknál régen megváltozott. Az ú. n. „praktikus“ kohászok helyére a tudományosan képzett emberek léptek, a salakok összetételét beható vizsgálat alá vették s rájöttek, hogy alacsony ólomveszteség csak bizonyos, szűk határok között levő összetételű salakok alkalmazása mellett lehetséges. Különösen fontos, hogy a salak könnyen, de ne túlkönnyen olvadó legyen, mert nehezen olvadó salakok mellett nagy az ólomelillanási veszteség, túlkönnyen olvadó salak mellett pedig nem elég tökéletes az ólom redukciója s túl sok ólom marad a salakban. Fontos továbbá az, hogy a salak ne legyen túl nagy fajsúlyú, mert magas fajsúlyú vasas salakok mellett a salak magas ólom- és ezüsttartalommal bír. A használandó salak összetételét minden egyes kohó maga állapította meg a rendelkezésére álló anyagok összetétele szerint, de az olvasztóból kifolyó salaknak naponkénti analysise által oda törekedett, hogy salakjának összetételét állandóan a kedvező határok között tartsa. A salakok analysisére külön gyorsmódszereket dolgoztak ki, melyeknek segítségével a salakok összes fontosabb alkatrészeit 1—2 órán belül meg lehetett határozni.

Az ólomércolvasztó aknás kemencék alakja és méretei szintén befolyással vannak az olvasztó kemence „redukáló erejére“ s így az olvasztóból kifolyó salak fémtartalmára. Ebben a tekintetben a kohászat azonban nem annyira tudományos alapon, mint inkább tapogatózva haladt előre, míg a jelenleg használt kemencealakhoz jutott.

A régi téglából és kőből épült ólomércolvasztóval szemben a modern ólomércolvasztó aknáskemencét a vízhűtéses köpenyek jellemzik, továbbá az, hogy az ólmot az ú. n. ólomkutakból merítik ki, mely ólomkutak az olvasztó legmélyebb pontjával vannak összeköttetésben; a kéneskövet és salakot pedig együttesen az ú. n. settlerbe bocsátják egymástól való elválasztás céljából. A settlereket az ólomkohók a rézkohóktól vették át.

A kisebb ólomércolvasztó kemence adagolása kézzel történik, a nagyobbaké mechanikusan, a mechanikus adagolással azonban sokáig baj volt, minduntalan toroktüzet kaptak, ami az ólomércolvasztásnál ólomveszteséget jelent. A Dwight-féle adagoló berendezés segítségével az ólomércolvasztó kemencék mechanikus adagolása is megoldást nyert.

Néhány ólomércolvasztó aknáskemence méreteit s az olvasztási eredményeket a következő táblázat mutatja:

Ólomérc-olvasztási adatok.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Kemence keresztmetszete az adagolás szintjén cm	400 × 140	215 × 460	240 × 400	150 × 390	215 × 460	235 × 440
« fuvókáknál	320 × 91	130 × 460	120 × 400	91 × 360	110 × 410	120 × 440
« magassága fuvókáktól adagolósintig cm	630	530	750	830	590	790
Elegyréteg magassága cm	420	470	490	630	590	750
Settler köbtartalma m ³	0·920	0·900	1·100	1·900	2·000	2·300
Naponként olvasztott elegy súlya q	2250	3200	1500—2700	1800	1500	2400
Elegy ólom tartalma %	40	35—40	11—18	20—30	11	13
« réztartalma %	1·0	kevés	0·7—1·0	1·0	1·0	1·0
« kéntartalma %	3·0	1·0	2·5—3·8	3·0	4·0	3·5
« koksztartalma %	10·0	11·5	12·0	12·5	12·0	11·9
Munkások száma 8 órás műszakonként	7	6	5	—	3	3
Dús ólom Ag-Au tartalma %	0·032	0·170	0·270—0·540	0·850	0·580	0·570
Kéneskőhullás elegyre számítva %	8·3	—	10·0	10·0	9	7·8
Kéneskő ólomtartalma %	17·0	—	10·18	9·10	12	13·7
« réztartalma %	7·0	—	6—12	4—8	12	11·7
Salak SiO ₂ tartalma %	29·1	18·0	34·0	25—27	28—32	30—34
« TeO (MnO) tartalma %	33·7	42·0	28·0	40—36	37—31	38—31
« CaO (MgO) « %	16·5	10·5	22·0	17—19	18—21	18—21
« Al ₂ O ₃ « %	4·0	5·5	3·0	3·5	5·0	3·0
« ZnO « %	11·4	19·0	5—9	6·0	7·5	9·0
« Pb « %	1·5	1·5	0·6—1·2	0·9	1·0	0·81
« Ag « %	0·0007	0·0005	0·0017—0·0022	0·0032	0·0017	0·0017

I. National Lead Co. Collinsville Ill. U. S. A.
 II. Consol. Mining Smelt. Co. Tail Brit. Col. Canada.
 III. U. S. S. M. A. R. Co. Midvale Utah U. S. A.
 IV. American Smelting & Ref. Co. Selby California U. S. A.
 V. « « « « Arkansas Valley Colorado U. S. A.
 VI. « « « « Murray Utah U. S. A.

A közgyűlés következő pontját az irodalmi pályadíj odaítélése képezi. Litschauer Lajos mint a pályaműbíró bizottság előadója

következőben terjeszti elő a bizottság javaslatát.

Indítvány az 1928—1929. évekre szóló irodalmi pályadíj odaítélése tárgyában.

A múlt év október 21-én előterjesztett szerkesztőségi beszámoló jelentésben előterjesztés történt az irodalmi pályadíjtételeknek vaskohászati s fémkohászati tárgyú munkák jutalmazására kifrandó irodalmi pályázatokkal történő kibővítése tárgyában. A javaslat, bár a közgyűlés tudomásul vette, ezúttal eredménytelen maradt, de a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság megújította, szénbányászati tárgyú tanulmányok jutalmazására szánt pályadíjadományát, minek folytán az Országos Magyar Bányászati s Kohászati Egyesület elnöksége a Bányászati s Kohászati Lapok 1929. évi május 6-án megjelent 9-ik számában, április 13-án, E. 699/1929. szám alatt a következő hirdetményt tette közzé:

Hirdetmény

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől-közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Kőszénbánya Rt. Igazgatósága a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» évi kamatait a tárgyi évben 400 pengőre egészítette ki s ezen összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a folyó évben megjelent s a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazására az egyesületnek rendelkezésére bocsátotta.

Az egyesület választmányának mai napon tartott ülésének határozatából kifolyólag értesítjük az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a mai ülésen megalakított bíráló bizottság a folyó évben az 1928. szept. 1. és 1929. aug. 31-ike között megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

*A bíráló bizottság elnöke Vizer Vilmos, előadója Litschauer. Lajos, tagjai: Blaschek Aladár, dr. Herczegh József, Szoboszlai Kornél és Tassonyi Ernő.
Budapest, 1929. évi április 13 án.*

A pályázatnak megfelelő tárgykörből vett és oda vonatkozásai alapján besorozható dolgozatok, amelyek 1928. szeptember 1-től, 1929. augusztus 31-éig a hazai szénbányászatra vonatkozólag, a Bányászati s Kohászati Lapokban megjelentek:

1. *Vigh Ferenc* dolgozata: «A vasbeton alkalmazása bányavasutaknál» az 1928. évi november 16-án megjelent 22. számban;

2. *Vajk Artur* munkája: «Betonbontó kalapácsok alkalmazása a bányászatban» az 1929. évi március 5-én megjelent 5. számában;

3. *Schmidt Sándor* előadása: «Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében» címmel az 1929. évi március 21-én, április 5-én és április 19-én megjelent 6., 7. és 8. számokban;

4. *Dr. Vítális István* tanulmánya: «Szén- és szénolajproblémák» felirással az 1929. évi július 17-én, augusztus 1-én és augusztus 17-én megjelent 14., 15. és 16. számokban.

Vigh Ferenc rövid dolgozata a tokodi altáróban vasbeton-aljzatokkal végzett kísérletek eredményeiről tárgyal;

Vajk Arthur munkája a betonbontó kalapácsnak Brennberg egyik aknájában végzett alkalmazásáról s a vele elért eredményekről számol be s ezeket a robbantó munka alkalmazása melletti eredményekkel hasonlítja össze;

Schmidt Sándor nagyszabású Magyar Mérnök- és Építész-Egylet bányászati s kohászati osztályának 1928. december 15-én «Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében» címen tartott előadása, az esztergomi szénmedence vízveszélyességét, és az ezzel szemben folytatott évtizedes küzdelem fázisait, a medence geológiai viszonyait, a vízkérdés elméleteit, a vízbetörések történetét, és

a vízbetörések megakadályozására vonatkozó legújabb módszert, a Cementálást és ennek sikeres keresztülvitelét ismerteti. A munkát a szöveg közé iktatott rajzok és geológiai szelvények előnyösen élénkítik. Az előadást a nagyszámú hallgatóság nagy tetszéssel fogadta;

Dr. Vitális Istvánnak «Szén- és szénolajproblémák» felírású tanulmánya Bakony-hegység felső oligocénjéből származó, bitumenben igen dús barnaszeneit, azoknak bitumen-, vonatkozással őskátránytartalmát ismertetve megállapítja, hogy ez, az eddig megvizsgált összes magyarországi barnaszene őskátrány-tartalmát messze túlhaladja, s minőség tekintetében a hallei pyropisittel megegyező. Szerző anyagát, kitűnő magyarossággal, felülmulhatlanul beható irodalmi s vizsgálati adatokból meríti s igen mélyen szántó részletességgel dolgozva a szén- és szénolaj problémánk megoldását jelentős lépéssel viszi előre. Összehasonlító táblázatokkal, a barnaszene bitumen-tartalmaira, a bitumenben dús hazai barnaszene kátrányhozamának százalékszámaira vonatkozó kimutatásokkal és az ismertetett kémiai vizsgálatok alapján helyi megjelöléssel megállapítja, hogy Csonkamagyarország területén még tág tere van a geológusnak, a szénbányásznak és a vegyésznek, hogy a hazai barnaszénbányászat termékeinek új hasznosítási lehetőségeket nyisson meg.

Az előadott ismertetésekben folyóan megállapítható, hogy a lejárt pályázati határidőig két kisebb és két nagyobb, összesen négy, a hazai szénbányászatot tárgyaló dolgozat és tanulmány jelent meg szaklapunkban, amelynek mindenike kiállja a bírálatot és méltán megérdemli az elismerést.

Az első három részben technikai, részben helyi, a negyedik általános jelentőségű; azok bányamívelés-technikai és gazdaság-technikai kérdéseket tárgyalnak, mindmegannyi pedig a legszorosabban vett hazai szénproblémákat fejteget.

Akár a tudomány, akár a gyakorlat szögpontjából vizsgáljuk e dolgozatokat, egyenrangúságuk fölött nem kell vitakoznunk, mindnégyen a hazai szénbányászat előbbvitelét szolgálják és habár, különösen az első két rövidebb munka a bányamívelés technikájának csak egy-egy kisebb kiragadott témáját tárgyalja, a negyedik pedig a szorosán vett technika tárgyköréből a geológia s a vegyészet mezsdjére csap át, mind a négy dolgozatot szeretnők pályadíjjutalomra ajánlani.

És ha mégis választanunk kell a megjelent, pályamunkának minősülő négy dolgozat közül, — a pályázat csak egynek lévén odaitélhető — tekintve, hogy az adományozónak intenciója első sorban oly *nagyobbszabású*, a hazai szénbányászatot tárgyaló dolgozatnak a jutalmazását célozza, mely kiváltképpen a hazai szénbányászat technikájának gyakorlati előbbrevitelét szolgálja, a bírálat tárgykörébe eső munkák közül, nagyszabásu volta s sikerrel koronázott gyakorlati irányzata folytán, *Schmidt Sándornak* «Bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében» című dolgozatát kellett a pályadíjjal történő megjutalmazásra javaslatba hoznunk.

Az előadottak alapján az igen Tisztelt Közgyűlés elé azt az előterjesztést bátorkodunk tenni, hogy *Schmidt Sándor* «A bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi medencében» című cikkének a pályadíjat odaitélje. *Vitális István* «Szén- és Szénhidrogénproblémák» című tanulmányát dicsérettel jutalmazni, *Vigh Ferenc* és *Vajk Arturnak* gyakorlati tanulmányokból meritett dolgozataikért, az egyesület elismerésének kifejezést adni méltóztassék.

Budapest, 1929. október 20.

Vizer Vilmos s. k.

elnök.

Blaschek Aladár s. k.

Tassonyi Ernő s. k.

Litschauer Lajos s. k.

előadó.

Szoboszlai Cornél s. k.

Dr. Herczegh József s. k.

a bíráló bizottság tagjai.

Az ismertetett bírálat alapján a közgyűlés a Magyar Általános Kőszénbányászati Társaságnak a «Hazai szénbányászatot fejlesztő alap» 400 pengőre kiegészített kamatait, illetve nevezett társulat által adományozott pályadíjat *Schmidt Sándor* «A bányáknak új víztelenítési módja az esztergomi szénmedencében» című cikknek ítéli oda,

míg dr. Vitális István «Szén- és szénhidrogénproblémák» című tanulmányát dícsérettel, illetve Vigh Ferenc és Vajk Artur dolgozatait elismeréssel jutalmazza. Az elnök Schmidt Sándor dorogi bányagazgatónak a bányák víztelenítése terén elért eredményeit külön is kiemelve, melegen üdvözlö a jelenlévő díjnyertest s átadja neki a jutalmat. (Lelkes éljenzés.) Tassonyi rövid felszólalásában közli a közgyűléssel, hogy a díjnyertes fenti tárgyú előadásával elnyerte a Mérnök- és Építész-egylet Cserhát-plakettjét, mellyel nevezett egylet az egy évben tartott előadások közül a legjobbat jutalmazni szokta. (Eljenzés).

Majd elnök indítványára a közgyűlés a Magyar. Általános Kőszénbánya r. t. igazgatóságának a felajánlott jutalomdíjért köszönetet szavaz.

Áttérve a tárgysorozat 7-ik pontjára, elnök közli, hogy a közgyűlésen való tárgyalás

végezt a választmányhoz egy javaslat érkezett be s ennek előadására Katona Lajos vál. tagot kéri fel.

Katona Lajos felolvassa a B. V. O. E.-nek kérelmét:

Az országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tekintetes Elnökségének
Budapest.

Az egyesület választmánya f. évi szeptember 22-én tartott ülésén foglalkozott a bányaiskoláknak újra való szervezése, illetőleg az új bányászati és kohászati szakiskola felállításának kérdésével is.

Tekintettel arra, hogy egyesületünknek az ezen ügyben a múlt évben beadott emlékiratával kapcsolatban olyan intézkedések még nem történtek, amelyek ezt az ügyet közmegnyugvásra a közeljövőben rendeznék, valamint tekintettel arra, hogy a bányaiskolákat végzett alkalmazottaknak a száma egyre jobban csökken és nincsen messze az idő, amikor a bányaiskolát végzettek — a kellő utánpótlás hiányában — teljesen kifognak, választmányunk úgy véli, hogy a bányaiskolai kérdésnek mielőbb való rendezése — közérdekből is — sürgőssé vált és tovább már nem halasztható.

Egyesületünk választmánya — a fentiek előrebocsátása után — arra kéri a t. Elnökséget, hogy ezt az ügyet nagybecsű pártfogásába venni és a f. évi október hónapban megtartandó rendes évi közgyűlés napirendjére tűzni méltóztassék. A napirendre való tűzést olyanformában kérjük, hogy a bányaiskolák ügye vagy a t. Elnökség indítványa gyanánt, vagy pedig a «Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete» beadványa gyanánt vétessék fel a közgyűlés napirendjére.

Az utóbbi esetben a kérdést megfelelő módon megvilágítanók és kellően indokolva kérnők, hogy a bányaiskolák ügyét az O. M. B. és K. E. is tegye magáévá és tekintélyének súlyával járuljon hozzá, hogy az közmegelégedésre mielőbb rendeztessék.

Kérjük a t. Elnökséget, hogy ebben az ügyben elfoglalt álláspontját velünk közölni szíveskegyék.

Budapest, 1929. évi dncember 25-én. Jó szerencsét! — Aláírások.

A BVOE. választmányának egyesületünk átiratának felolvasása után:
elnökségéhez és választmányához intézett

Katona Lajos a kérelemhez indítványképen hozzá szól:

T. Közgyűlés! Ismeretes a szoros kapcsolat, amely a Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesületét a mi egyesületünkhöz fűzi s amely annak alapítása óta fennáll; nem tartom azonban feleslegesnek egy pár szóval megemlíteni ennek a kapcsolatnak a természetét azoknak a fiatalabb kartársaimnak felvilágosítására, akik erről még tudomást nem szereztek. A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesületének már alapszabályaiban benne van, hogy elnöke mindig a mi egyesületünk elnökségéből delegált egyik alelnökünk s azonkívül választmányunk egy-két tagot jelöl ki s küld tagként a BVOE. választmányába mintegy összekötő szervként. A célja ennek a kapcsolatnak az, hogy közügyekben vagy mindkét egyesületet érdeklő ügyekben a tájékoztatás minél gyorsabban megtörténhessék, továbbá, hogy az OMBKE. a bányászati és kohászati iparban a munkássággal közvetlenebb kapcsolatba jöjjön a BVOE. mester, művezető, felőr stb. tagjai által s a munkásságot hazafias gondolkodásban megtartani képes legyen megfelelő befolyással.

A felolvasott megkeresés egyesületünk elnökségéhez érkezvén, a közgyűlést előkészítő választmányi ülés tárgyalta a kérelmet s megvitatás után azt a határozatot hozta, hogy a közgyűlés elé partolólág terjeszti olyan értelemben, hogy a bányaiskola újból való felállítását sürgősen szükségesnek tartja s ezt az állásfoglalását a Nagymélt. m. kir. pénzügyminister úrral közli. A sürgős szükségességet a következő tények indokolják és világítják meg. A pécsi bányaiskola 1925-ben szűnt meg működni azzal a megokolással, hogy a képzett altiszti anyagban túlprodukción állott be. Ha a sürgősség alapján már 1930-ban meg is nyitnák a bányaiskolát a három évi tanfolyam végén csak 1933-ban jönne ki az első csoport altiszt és mesterjelölt. Ez nyolc évi veszteséget jelent; majdnem egyharmada egy emberöltőnek. Csonka-Magyarországon értesülésem szerint 320 bányaiskolás van, akik közül 70-et a m. kir. állami vasgyárak foglalkoztatnak; a 320-ból 140-en már részben nyugdíjban vannak, részben egészen közel állanak a nyugdíjazáshoz; munkaképes állapotban 180 ember van. A hiány mesterekben és művezetőkben már észrevehető és érezhető; a legközelebbi négy év alatt pedig ez a hiány erősen fokozódni fog. Különösen észrevehető ez a hiány a kohóipari s ezzel kapcsolatos szakmákban, ahová már is külföldről, Németországból, Ausztriából, Csehszágából hoznak be mestereket, amint ezt t. kartársaim valószínűleg nem kis ellenérzéssel tapasztalták. Ezzel pedig a mi hazánkiai elől veszik el a kenyeret.

T Közgyűlés! A megkeresésben foglalt ügy tehát, amint látni méltóztatnak, jellegzetesen közügy, a két egyesület tagjainak egyikét sem érdekli egyénileg, ők már mind elhelyezkedtek, sőt igen sokan már az elhelyezkedésen is túl vannak s megérdemelt nyugalmat élveznek; nem akarnak képesítést szerezni az új iskolában. De érdekel mindnyájunkat ez az ügy a jövő nemzedék szempontjából, akik szintén ebben az országban akarnak megélni s magyarok akarnak maradni, míg ellenben a magyarrá válást az említett idegenekről éppen nem lehet elmondani.

Összefoglalva ezeket az itt elmondott szempontokat, amelyek még sokkal részletesebben vannak kifejtve a BVOE-nek a múlt év tavaszán a Nagymélt. m. kir. Pénzügyminister Úrhoz és az érdeklődés körébe vonható országgyűlési képviselőkhez, valamint a bánya- és kohóipar számos vezető személyiségéhez megküldött emlékiratában s hozzácsatolva az ott felsorolt indokokat, javaslom a t. közgyűlésnek, hogy mondja ki elvi állásfoglalásképen, hogy a bányaiskola felállítását és a tanítás megkezdését sürgősnek tartja s erről úgy a Nagymélt. m. kir. Pénzügyminister Urat, valamint a Nagymélt. m. kir. Kereskedelmi minster Urat, mint aki a m. kir. állami vasgyárak legmagasabb hivatali állásában közvetlenül érdekelve van, feliratban sürgősen értesíti.

A javaslathoz hozzászólnak Gálocsy Árpád, Böhm Ferenc és Blaschek Aladár, majd kimondja a közgyűlés, hogy a bányászati szakiskola felállítását sürgősnek tartja, ennek felállítását a pénzügyminister úrnál meg-sürgeti, a további lépésekkel pedig a választmányt bízva meg.

A B. V. O. E. nevében Hoffmann Richárd elnök mond köszönetet a közgyűlésnek, hogy ezen kérdéssel behatóbban és partolólág foglalkozni szíves volt.

Miután más indítvány nem futott be, a

Cotel Ernő: Igen tisztelt Közgyűlés!

Az alelnökségről már egy évvel ezelőtt írásban lemondottam, amiről az egyesület irattára is bizonyosságot tehet. Ezen időpont óta tisztségemet, annak alapszabályszerű leteltéig, vagyis a mai közgyűlésig csakis az elnök úr kérelmére töltöttem be, illetve láttam el. Néhány héttel ezelőtt szóval is megismételtem lemondásomat s ha a választmány mégis jelölt, úgy ez rendkívül megtisztelő, de ezuttal is ki kell jelentenem, hogy az alelnökségre a jelölést nem vállalom.

közgyűlés áttér a tárgysorozat 9-ik pontjára, vagyis a vidéki alelnök és 12 választmányi tag választására. Elnök közli, hogy a választmány összeállította névsoron természetesen mindenki tetszése szerint változtathat, csak arra figyelmezteti a közgyűlés tagjait, hogy csak azon szavazólap érvényes, melyen minden betöltendő helyre a szavazat leadatott. Sajnálattal közli, hogy a vidéki alelnöki állásra újonnan jelölt eddigi alelnök nem fogadja el a jelölést s ezt személyesen is bejelenteni óhajtja.

Az új jelöltet az én baráti szavazatom is támogatni fogja, az pedig egészen természetes dolog, hogy szakbeli munkámat az egyesület és lapja számára továbbra is tisztelettel és szeretettel bocsátom rendelkezésre.

(Eljenzés.)

A közgyűlés sajnálattal veszi tudomásul, hogy az eddigi vidéki alelnök az újbóli jelölést nem fogadja el; a lelépő alelnöknek Tassonyi Ernő indítványára eddigi fáradságáért köszönetet szavaz s helyébe a vidéki alelnöki tisztségre ugyancsak Tassonyi indítványára egyhangúlag Blaschek Aladárt, a pécsi osztály elnökét jelöli. Erre az elnök a szavazás idejére felfüggeszti a közgyűlést.

A szavazás befejeztével Hagen Alfréd szavazatszedő bizottsági elnök ismerteti a választás eredményét. A leadott 99 szavazat közül 95 volt érvényes s megválasztottak:

Vidéki alelnökké: Blaschek Aladár 95.

Választmányi tagokká:

1. Bogsch Aladár 95,
2. Clauder Erik 95.
3. Csanády László 95,
4. Deniflée Sándor 94,
5. dr. Emszt Kálmán 95,
6. Gellért Jenő (igazgató) 95,
7. Kail József 95.

8. Láng Károly 95,

9. Pauks Albert 94,

10. Rozlozsnik Pál 95,

11. Schmidt Jenő (igazgató) 95, és

12 dr. Sükösd Béla 94 szavazattal. (Eljenzés.)

Az elnök az újonnan megválasztott vidéki alelnököt, mint az új választmány tagjait szívélyesen üdvözli s a visszalépő választmányi tagoknak az egyesület érdekében kifejtett közreműködésükért köszönetet mond.

Blaschek Aladár újonnan megválasztott vidéki alelnök az osztatlan egyhangú bizalom megnyilvánulásáért őszinte köszönetét kifejezve, hangsúlyozza, hogy elsősorban a vidéki osztályok közreműködését kívánja előmozdítani. (Eljenzés.)

Ezek után közli az elnök, hogy Kállai Géza előadásának címét nyomdatechnikai okokból már nem sikerült az utolsó lapszámban helyesbíteni. Előadásának helyes címe: «Az amerikai munkás, munka s ezeknek tanulságai.» Felkéri Kállai Géza bányaigazgatót előadásának megtartására.

Előadó felolvasásában kerek áttekintő képet nyújtott, az amerikai munka- és munkáskérdésről s ezzel összefüggő számos problémáról, melyet minden irányból vett példákkal élénken megvilágított. Az előadást lapunkban is közölni fogjuk, miért is e helyen tartalmának részletesebb közlését mellőzzük. Előadónak az érdekes előadásért a közgyűlés nevében az elnök fejezi ki az egyesület hálás köszönetét. (Eljenzés.)

Tekintettel az idő előrehaladottságára a közgyűlés elnök javaslatára és a második előadást vállaló Esztó Péter hozzájárulásával úgy határoz, hogy «A Gázmaszkok szerepe a bányászatban» című előadást nevezett főiskolai adjunktus egyik választmányi ülésen fogja megtartani.

Ezzel a közgyűlés tárgysorozata kimerülván, elnök a Magyar Tudományos Akadémiának az ülésterem szíves átengedéseért őszinte köszönetét fejezi ki s a közgyűlést berekeszti. (A résztvevők igen lelkesen éljenzik az elnököt.)

Zorkóczy Samu s. k.
elnök

Schivetz Ferenc s. k.
titkár

Hitelesítik:

Farkas János s. k.

Láng Károly s. k.

Fenti jegyzőkönyvnek egész terjedelmében történt leközlésén túl közgyűlési tudósításainkat még következőkkel egészítjük ki. A m. kir. állami pénzverő igazgatóságának szíves engedélye folytán a közgyűlés résztvevői számos családtag kíséretében október 19-én, szombaton délután $\frac{1}{2}4$ — $\frac{1}{2}6$ -ig a pénzverő tisztikarának szakszerű kalauzolása mellett megtekintették az újonnan felszerelt pénzverő üzemi berendezéseit. A pénzverő igazgatósága szép látogatási emlékéremmel lepte meg a látogatókat, kik a pénzverő modern berendezéseit nem győzték eléggé csodálni s így igen tanulságos, kedves délután felejthetetlen emlékével hagyták el a pénzverő helyiségeit.

A közgyűlést megelőzőleg 19-én d. u. 6 órakor közgyűlést-előkészítő választmányi ülés volt, melyet este 8 órakor hölgyek részvételével a Britannia-szálló külön termében barátságos összejövetel követett. A közgyűlés után a Bristol-szálló fenntartott helyiségeiben kedélyes közeled volt, melyen az egyesületnek mintegy 80 tagja vett részt.

Schivetz.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Áringadozás a rézpiacra. A német vörös- és sárgarézipar vezető vállalatai, amelyek a berlini Centralverband der deutschen Metall-Walzwerks- und Hüttenindustrie-ban vannak egyesülve a világrézpiacra mutakozó nagy hullámzások folytán vevőik érdekében felhívták Kelleynek, az Anaconda Copper Mining Co. elnökének és a rézkiviteli egyesülés vezetőjének figyelmét arra a nagy nyugtalanságra, amelyet a fogyasztók körében a rézkartell árpoltikája okozott és ami a legitim vásárlás csökkenésére vezetett. A rézkiviteli egyesülés vezetőihez ennél fogva azt a kérdést intézték, mit szándékoznak a rézárak állandóságának és a kartellpolitikában való bizalom helyreállítása érdekében tenni. Kelley erre a kérdésre adott válaszában részletesen kifejtette, hogy a réz árának emelkedése nem felelőtlen és önkényes áremelésből származik, hanem inkább a rézfogyasztásnak az egész világon történt rendkívüli növekedéséből, amelyet az amerikai termelés csak nagy erőfeszítéssel tud kielégíteni. A nagy áresés viszont, amely az áremelkedéseket követte, nem az egészséges statikus helyzet megváltozásának, vagy az amerikai termelők változott árpoltikájának tulajdonítható, hanem az európai speculatív piac intézkedéseinek, amelyek azután az amerikai piacra is kihatottak. Sohasem voltak még ily hatalmas eltolódások a fogyasztás körében és ezeknek a megakadályozása semmiféle tényezőnek nem állott hatalmában. Az ily eltolódások azután rendkívüli mozgalmakat idéznek elő. A kartellvezetőség azt reméli, hogy — a rézpiar helyzete alapján véve egészséges lévén — ennek dacára rövid időn belül az egész világon normális piaci viszonyok fognak előállni, a bizalom a rézfogyasztók körében újra helyre fog állni és a rézárak állandósulni fognak. Ugy halatszák, hogy a német vállalatok példájára a francia hengerlőipar (Chambre syndicale des métaux) és az Imperial Chemical Trust ellenőrzése alatt álló angol rézhengerművek részéről hasonló megkeresés intéztetett a rézkiviteli egyesüléshez. (Közgazdasági Értesítő 41.) *Lts.*

Csendes a vaspiac Angliában. Londonból jelentik: Azok a várakozások, amelyek ez időtájt a vas- és acélüzlet fellendüléséhez szoktak fűződni, eddig nem teljesültek. Ha volt is valamely élénkülés, ez nagyon félénken nyilvánult meg, de nem is volt egységes. A nyersvasüzletben csökkent a forgalom. Az árak csekély emelkedése is hozzájárulhatott az új kötések elmaradásához. Csak a clevelandi kerület olvasztói vannak

abban a kivételes helyzetben, hogy az év végéig már ki vannak árusítva. Az ottani kereslet újabb olvasztók begyűjtására is vezetett volna, ha az érc- és kokszpótlás nem késlekedett volna. Ennek dacára a middlerboroughi olvasztók nem követhetik a midlandiak példáját, amelyek az árat tonnánként $2\frac{1}{2}$ sh.-gel emelték, mert pl. a kovácsolt vas iránt alig van kereslet és egy korábbi alkalommal sem vált be a különböző fajták közti feszültség. Óvatosságra inti a műveket árpoltikájukban a kontinens bő vaskínálata. A felgyártmánypiac nélküli teljesen az egységességet. A forgalom csekély. Készvasban elég sok megrendelésük van a keleti partvidék műveinek. A galvanizált lemezeket gyártó hengerművek, amelyek vontatott üzletről panaszkodnak, különböző árengedményeket tettek. (Magyar Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Gyengül a vaspiac helyzete Belgiumban. Brüsszelből írják: Úgy a bel-, mint a külföld tartozkodó megrendeléseiben. Úgy látszik, hogy a belga vasipar komoly nehézségek előtt áll. Főképp a nehézipar van igen kedvezőtlen helyzetben. A remélt őszi üzlet elmaradt és ennél fogva a belga exportpiacra is fokozódott a gyengülés. És mert a tege-rentúli jelentések se optimisztikusak, a legközelebbi jövőre való kilátások sem igen kedvezőek. Minthogy a belga vasipar nélkülözi a belföldi támasztékot, érthetővé lett az az igyekezete, hogy külföldön szerezzen kárpótlást, ami a belföldi piacon az árcsökkenésre vezetett. Dacára az árengedményeknek, csak nem szaporodnak a megrendelések, ami a termelők körében élénk nyugtalanságot kelt. A gyártást, amely eddig teljes mértékben folyt, korlátozni fogják, ha nem változik meg alaposan a helyzet. Az üzlet az árak újólágos csökkenése dacára nyugodt. Legcsekélyebb a kereslet rúdvas iránt. Nyersvas is nyugodt, de a forgalom elégséges ahhoz, hogy az árak süllyedését megakadályozza. Felgyártmány továbbra is nagyon gyöngye és a gyárosok nem képesek az árcsökkenést megakadályozni. Kommercevasban rosszabbodott a helyzet. Az abroncsvas ára a szövetség felbomlása óta folyton süllyed. A drótpiacra se egységes a helyzet. A lemezpiac, amely eddig szilárd volt, szintén gyengülni kezd. (Magyar Vaskereskedő 43.)

Lts.

Nyomott hangulat a svéd vaspiacra. Stockholmból jelentik: Az angol piac gyengülése, a németországi üzlet nehézségei és a fenyegető amerikai vámemelések a svéd

vaspiacra is erősen hatottak. Az első nyolc hónap szilárd alaphangulata már rég eltűnt. Félreismerhetetlen a lanybulás. A svéd vasművekhez szeptemberben érkezett megrendelések bizonyos fokú csökkenést mutatnak. Legerősebben látszik érintve a nyersvaspiac. Igaz, hogy az exportvas árát szeptember végén ismét felemelték egy schillinggel. Ez azonban inkább egy konkrét tény lerögzítése, mint a kedvezőbb jövő előjele. Svéd szakörökben azt hiszik, hogy a kiviteli vas ár-emelése immár elérte tetőpontját, ha csak a nyersvas ára nem emelkedik tovább. (Magyar Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Franciaországban kedvező a vaspiac helyzete. Párisból jelentik: A helyzet a legutóbbi két hónapban annyiban nem változott, hogy az exportpiac továbbra is gyöngye, míg a belföldi üzlet állandó árak mellett igen élénk maradt és így biztosítja az ipar számára a kívánatos kiegyenlítődést. A művek kielégítő számú megrendeléseknek örvendhetnek, az újabb megrendelések pedig nagyon rendszeresen érkeznek, úgyhogy a szállítási időt sok helyütt egész 3 hónapra nyújtják el. A kilátások kedvezőek, mert az építkezési piacon, a vasutaknál, a közutaknál, a hajó- és gépiparnál, továbbá a keleti határon tervezett erődítmények tekintetében milliárdokra menő megrendeléseket várnak. Minthogy a szénárakat csak nemrég emelték, a vaspiacra való ármérséklések a legközelebbi jövő-

ben valószínűtlenek úgy, hogy a kereskedelem nem tartózkodik a megrendeléseivel. Szilárdítja az árakat, az is, hogy béremelésről tartanak. Az első nyolc hónap vas- és acéltermelése a tavalyihoz képest 10–15%-kal emelkedett. Sok helyütt az újév táján a nyersvas ár-emelésére számítanak. Különösen élénk a forgalom vasgerendákban. Közép- és durvalemez szilárd, finomlemez gyöngye irányzatú. (Magyar Vaskereskedő 40.) *Lts.*

Tetőbiztosítás ócska szállítókötelekkel. Terra Haute bányában (Indiana. É. Am.) több mint két év óta meglegedéssel használnak 32 mm Φ használt kötélárbabokat szállító folyosók laza, törött fedőjének felfogására. A folyosó két oldalán a kötélvégek befogadására szolgáló 50 mm Φ 1 m mély fúrólyukakat a kötélt megterheléskori behajlásához érintőlegesen (kissé rézsztosan fölfelé) fúrják a szén fölött a fedőbe. A kötélvéget betolása után a fúrólyuk egy vékony csőnek és egy fadugattyúnak segítségével, a cső visszahúzásával egyidejűleg cementtel kitöltik. A cement kifolyását a lyuk szájánál a kötélt mellé bevert faékkal akadályozzák meg. Ha a cement kötött, az így kifestett két-két kötél közötti részt a kötelek fölé helyezett bordafakkal biztosítják. Ez a biztosítási mód a faácsolatnál olcsóbbnak és nehéz viszonyok között igen hatásosnak bizonyult. (Coal Age. 1929. jún.)

Pelachy.

Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1929. év harmadik negyedében.

Év	Nyersvas termelés q	A c é l t e r m e l é s				Megjegyzés
		Martin- acél q	Tégely- acél q	Elektro- acél q	Összes acéltermelés q	
1928. I-ső félév ...	1,368.568	2,168.269	—	67.162	2,235.431	
II-ik „ ...	1,488.204	2,558.410	—	68.801	2,627.211	
1929. I-ső negyédv	898.794	1,290.188	—	44.673	1,334.861	
II-ik „	944.408	1,345.060	—	34.489	1,379.549	
III-ik „	913.057	1,231.655	—	53.211	1,284.866	

Magyarország vasérc- és nyersvastermelése 1929. év III. negyedében.

	Vasérc q	Nyersvas q
Július ...	153.136·8	191.590
Augusztus ...	288.284·6	314.597
Szeptember ...	180.239·3	255.746
	235.140·1	292·224
	154.548·2	230.868
	235.523·9	306.236

1929. III. negyedében

	Vasérc q	Nyersvas q
Összesen ...	487.924·3	678.204
	758.948·6	913.057

1929. I., II. és III. negyedében

	Vasérc q	Nyersvas q
Összesen ...	1,496.018·4	2,036.833
	1,981.293·9	2,756.259

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. A. Ö.

Magyarország 1929. évi szeptember havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített széntermelés		Sajtott széntermelés	
	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig	1929. évi szept. hóban	1929. év kezd. szept. végéig
t o n n á b a n								
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence ...	60.652·5	577.918·0	55.805·8	522.753·5	—	—	551·6	20.639·0
	67.742·4	630.756·7	59.712·0	552.491·3	—	—	4.058·3	34.912·1
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence ...	105.996·2	833.185·9	102.317·0	780.660·4	—	—	—	—
	115.839·9	929.690·1	103.600·2	864.612·8	—	—	—	—
Tatai „	143.934·0	1.274.995·7	141.411·2	1.204.556·0	—	—	3.090·0	21.840·0
	168.034·7	1.388.002·2	158.213·9	1.290.614·7	—	—	5.050·0	43.410·0
Salgótarjáni „	123.879·5	913.198·5	116.742·0	849.511·8	—	—	—	—
	126.404·2	1.026.268·9	119.937·8	960.265·1	—	—	—	—
Sajómelléki „	121.873·4	1.068.572·6	117.752·7	1.024.329·2	—	—	—	—
	119.703·3	1.134.124·6	115.890·6	1.088.775·0	—	—	—	—
Egyéb barna „	42.548·7	370.233·4	37.580·3	328.178·5	—	—	—	—
	37.955·5	347.308·5	32.771·1	300.966·2	—	—	—	—
Összes barna kőszén...	543.231·8	4.465.186·1	515.803·2	4.187.235·9	—	—	3.090·0	21.840·0
	567.937·6	4.825.394·3	536.413·6	4.505.233·8	—	—	5.080·0	43.410·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence ...	10.151·0	80.636·3	9.356·9	73.169·2	—	—	—	—
	13.160·2	102.864·4	7.464·9	64.191·2	2.247·1	13.647·4	—	—
Egyéb lignitszénmed....	3.590·0	34.730·0	2.655·6	25.694·5	—	—	—	—
	10.410·0	85.390·0	3.225·4	29.957·1	3.240·0	23.830·0	—	—
Összes lignitszén ...	13.741·0	115.366·3	12.012·5	98.863·7	—	—	—	—
	23.570·2	188.254·4	10.690·3	94.148·3	5.487·1	37.483·4	—	—
Barnaszén összesen ...	556.972·8	4.580.552·4	527.815·7	4.286.099·6	—	—	3.090·0	21.840·0
	591.507·8	5.013.618·7	547.103·9	4.599.382·1	5.487·1	37.483·4	5.080·0	43.410·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen ...	617.625·3	5.158.470·4	593.621·5	4.808.853·1	—	—	3.641·6	32.479·0
	659.250·2	5.644.405·4	606.815·9	5.151.873·4	5.487·1	37.483·4	9.138·3	78.322·1

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.032	1.780	121.245	41.396	7.738	5.00	14.65
	5.300	1.764	132.783	42.819	7.771	5.10	15.82
Barna kőszén --- --- {	26.332	11.171	682.154	265.833	49.962	7.96	20.43
	26.210	10.904	683.965	265.887	50.409	8.30	21.36
Lignitszén --- --- --- {	470	116	12.921	3.339	1.043	10.63	40.54
	911	213	24.383	5.460	2.181	9.67	43.17
Összesen --- --- {	31.884	13.067	816.320	310.668	55.748	7.56	19.88
	32.421	12.881	841.131	314.166	60.361	7.84	20.98

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. Dr. Farkas József vegyész-mérnök, az Orsz. Magy. Bány. s. Koh. Egyesületnek 1905. óta buzgó alapító tagja, hosszas szenvedés után, életének 51-ik évében, 1929. október 7-én Budapesten elhunyt. (E. 2004/1929.)

Hazai hírek.

Karcagon új mélyfúrást kezdenek. Az úgynevezett Berekben egy második gázkutat fognak fúrni és illetékes helyen rövidesen ki fogják jelölni az új mélyfúrás helyét. (Vállalkozók Lapja 82.) *Lts.*

Előmunkálati engedély meghosszabbítása. A magyar királyi kereskedelemügyi minster folyó évi október 2-án 137.669/1929. szám alatt kelt rendeletével a Fried és Adorján mérnökök és építési vállalkozók budapesti cégnek a m. kir. államvasutak Torbágy állomásából kiágazólag Páty, Telki, Budajenő, Zsámbék, Tök, Szomor, Gyermely, Bajna és Nagysáp községek érintésével a budapest—esztergom—fűzitői helyiérdekű vasút Tokod állomásáig vezetendő szabványos nyomtávú, gőzüzemű, helyiérdekű vasútvonalra az 1906. évi szept. 7-én 58.538. sz. alatt kelt rendelettel kiadott és legutóbb az 1928. évi szept. 18-án 107.616. sz. alatt kelt rendelettel meghosszabbított előmunkálati engedély érvényét a lejáratától számítandó továbbbi egy év tartamára meghosszabbította. (Közgazdasági Értesítő 42.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Bányatűz egy külfejtésen. Halle-Saale-ból híre jön, hogy a *Vesta* bánya külfejtésszerűen művelt széntelepén, Gross-Kalhna mellett, nagy tűz pusztít. A nyugoti bányamezőben eddig meg nem állapított okból a széntelep tüzet fogott, amelynek lángja a támadt erős szél hatására rendkívül gyorsan terjedt. A széntelep mintegy 400 m hosszúságban lángban áll. Sűrű füstfelhők kilométernyi körzetben kavalyognak a vidék fölött. Runstedt falut, amely a szénmező tözsomszédságában fekszik, ki kellett üríteni, mert a lakosokat a fulladás veszedelme fenyegette. Két napi küzdés után, október 11-én végre a tűz körülhatárolása sikerült. A bánya üzemét a tüzeset csak részben akadályozza, mert a tüzet fogott telep üzemén kívül áll. A géberendezést nem fenyegeti veszély, és a brikettgyár is érintetlen. Eddig a tüzet legyőzték. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 239.)

Lts.

Törökországban német cégek építik a vasgyártelepeket. Anatoliában a török kormánnyal legújabbán kötött szerződések alapján, a Bemag Rt. és Gutehoffnungshütte megbízást kapott az Angora szomszédságában létesítendő kohók-, vas- és hengerművek építésére s műszaki felszerelésére, mi mintegy 17 millió birodalmi márkát fog igénybe venni. A telepeknek másfél év leforgás alatt kell elkészülniök, amely alkalommal az Eregli-Angora vasút két és fél év előtt létesített vonalának hasznosítása is megindul. A vasköveket Közép-Anatolia nemrég felárt telepei fogják szolgáltatni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 239.) *Lts.*

Finnországban a Katari-nál, a Muonio-folyó finn részén ismeretes mintegy 10 millió tonna ércincsre becsült vaskőtelepeit fejtesz alá veszik. (Kohle u. Erz 14.) *Lts.*

Munkaidőcsökkentés Angolországban. Londonból okt. 17-iki kelettel táviratozzák, hogy a kormánynak a bányamunkások küldöttei előtt tett kijelentése szerint ott, a bányabeli munkaidőnek napi fél órával való megrövidítése, bércsökkenés nélkül, a jövő év kezdetétől meg fog történni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 245.) *Lts.*

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 20. számából.) *Bejelentések:* 2070. C. 3951. Czitrónyi János gépészmérnök. Máv. főfelügyelő Budapest. Vasuti sín, a járművek zökkenésének elkerülésére és eljárás ily sinnek előállítására. Va/1. 1928. jun. 12. — 2085. D. 3930. Dominián Gyula építésvezető és Manner István művezető Budapest. Forogva működő, vízöblítésű földfúró készülék. XII/a. 1928. szept. 18. — 2090. E. 3970. Eisenwerk Ges. Maximilianshütte cég Rosenberg. Eljárás és szerkezet vasuti sinfejek egyenletes edzésére. XII/e. 1928. máj. 4. Német elsőbbs. 1927. máj. 5. — 2110. G. 5376. György Jenő okl. mérnök építési vállalkozó Budapest. Eljárás ásványi szenek, főleg barnaszenek és lignitek tüzelőértékének javítására. Pótbéj. a 98030. sz.-hoz. II/a. 1928. jan. 14. — 2115. G. 6522. Charles Goodall gyárigazgató Tutbury. Fatelítő eljárás és berendezés. VIII/c. 1928. szept. 14. Brit elsőbbs. 1927. dec. 28. — 2135. H. 8196. V. Horák Apparatfabrik Prága. Szűrő massa gázalarcokhoz XVIII/b. 1929. apr. 15. Ausztriai elsőbbs. 1928. apr. 17. — 2140. H. 8287. Dr. Heusler Friedrich vállalkozó Dillenburg (Dillkreis). Eljárás réztartalmu acél és öntöttvas előállítására.

XVI/c. 1929. aug. 14. Német elsőbbs. 1928. aug. 20. — 2190. P. 6799. Prause Gusztáv üzemvezető Pomáz. Elektromos sínhegesztő eljárás és gép. XV/d. (Va/1.) 1929. jan. 22. — 2205. S. 12630. Süss Nándor precíziós mechanikai s optikai intézet r.-t. Budapest. Libellafelszerelés irányzékok számára. XIX/c. 1928. máj. 19. — 2210. S. 12714. U. a. Berendezés műszerskálák jelző szám, vagy betűsorának változtatására. VII/f. 1928. júl. 20. — 2230. S. 13176. Széki János m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főisk. tanár. Eljárás cementréz feldolgozására. XII/d. 1929. jún. 20. — 2240. Sch. 4680. Schmied Ferenc mérnök és Baumgartner Károly mérnök Teplitz-Schönau. Eljárás és berendezés főtásanyag (tömőanyag) bányákba, aknába s effélékbe brikettek alakjában való bevitelére s ilyen brikettek készítésére. XII/a. 1929. jan. 26. — 2240. Sch. 4694. Scheck Rudolf mérnök Wien. Eljárás vas- vagy acéltárgyak tűzállóságának fokozására. XVI/c. 1929. márc. 8. Ausztriai elsőbbs. 1929. márc. 12. — *Megadott szabadalmak*: 1744. 98533. Moticska József és Szontagh Ferenc gépészmérnökök Pécs. Eljárás és berendezés formatestek, különösen brikettek sajtolására. II/a. 1928. jún. 28. (M. 8792.) — 1752. 98531. Penkala Tvornice D. D. Zagreb. (S. H. S.) Sínekből álló vonalzó s mérőeszköz. IXa/b. 1929. márc. 6. E. 1928. okt. 22. (P. 6826.) — 1765. 98544. Szundy Sándor igazgató Budapest. Talajfúró. XXI/e. 1928. nov. 14. (S. 12862. — 1788. 98567. I. G. Farbenindustrie A.-G. Frankfurt a/M. Eljárás fa konzerválására. VIII/c. 1929. jan. 2. E. 1928. jan. 7. (F. 5838.) *Lts.*

Különfélék.

Hetven év, petroleum. Augusztus 1-én hetven éve volt annak, hogy Colonel Drake Pennsylvániában az első földolajforrást megfúrta. Már ennekelőtte is tudták ugyan, hogy Új-Angliában földolajforrások léteznek, amelyeknek olaját az indiánusok régóta gyógyszerül használták különféle betegségeknél. Drake az artézi kutak Kinában már évszázadok óta ismeretes elvének hasznosítása révén, sikeresen megoldotta a petroleum-fúrás problémáját. Hosszas előkészületek és három hónapig tartó fúrómunka után 69·5 (angol) láb mélységben földolajat fakasztott, amely sötét folyadék alakjában tört fel a kültre. A fúrás óránként 35 gallon petroleumot szolgáltatott. Drake sikerének híre gyorsan elterjedvén, Pennsylvánia Oil-Creek petroleum-területét a földolajkutatók százai lepték el. A fúrotornyok gomba módjára szaporodtak. Drake azonban szintén úgy járt, mint sok más uttörő, mert munkájának sikerét nem élvezhette. Szegénységben halt meg, míg felfedezése másoknak óriási tőkéket jövedelmezett. A földolajpar Drake kezdeményezéséből kiindulva, rövid pár évtized alatt a világ leghatalmasabb ipusztóriájává fejlődött. A múlt évszázad ötvenes éveinek elején James Joung a földolaj destillációját feltalálja s abból világító olajat gyárt. Azóta a kémikusok munkája a tüzelőanyag-gyártásnak új utakat nyitott és talán nincsen messze távolban azon idő, mikor a szintetikus földolajtermények a természeteseknek versenyt fognak állítani. (Allg. Öst. Chemiker und Techniker Ztg. 19.) *Lts.*

Irodalom.

Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat s kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci-u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Fenerfeste Baustoffe in Siemens-Martin Öfen. Von B. M. Larsen u. a. 1929. P 23·04.

Colorado School of Mines. Quarterly. Vol. XXIV. No. 1. Geophysical methods of Prospecting. Principles and recent successes by C. A. Heiland. 1929. P 7—.

Hentze: Sintern, Schmelzen und Verblasen sulfidischer Erze und Hüttenprodukte. 1929. P 66·96.

Hintze: Handbuch der Mineralogie. Bd. 1. Elemente. Sulfide, Oxide, Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. Lfg. 27. 1929. P 20·16. Lfg. 28. P 21·60.

Mitteilungen aus dem Forschungs Institut der Vereinigte Stahlwerke A.-G. Dortmund Bd. I. Lfg. 3., 4. 1929. P 4·95.

Pomp u. Poellein: Festigkeits und Gefügeuntersuchungen an kaltengewalzten und geglihten Bandstählen verschiedener Vorbehandlung. 1929. P 7·50.

Reed: Photomicrographs of iron and steel. 1929. P 32·80.

Siebel: Das Einwalzen von Rohren. 1929. P 3·75.

Taschenbuch für Berg- und Hüttenleute. Hütte. 2. Aufl. 1929. vászonban P 48·24, bőrből P 52·56.

Thom: Petroleum and coal, the keys to the future. Illustr. P 19—.

Berichte der Ges. f. Kohlentechnik. Bd. II. Die Patentlage auf dem Gebiete der Ammoniak Synthese in Deutschland. 1929. P 7·50.

Berichtsfolge des Ausschusses für Braunkohlenstaub des Deutschen Braunkohlenindustrie Vereins. 5. 1929. P 3-50.

Bertrand: Oeuvres géologiques recueillies par Margerie. T. 2. III. P 30.—.

Handbuch der Bodenlehre. II. Bd. Die Verwitterungslehre u. ihre klimat. Grundlagen. 1929. P 46 08.

Statistisches Heft hrsg. v. Ver. f. d. bergbau 1. Interessen. Essen. 1929. P 4-50.

Krejci: Die rumen. Erdöllagerstätten. «Schriften aus dem Gebiet der Brennstoffgeologie» h. 1. 1929. P 21-60.

Sauerwald: Lehrb. d. Metallkunde des Eisens und der Nichteisenmetalle. 1929. P 41-76.

Wolff: Der Vulkanismus. 2 bde. II. Bd. 1. Theil, 2. Hälfte. Die neue Welt, pazifische Erdteile, der pazifische Ozean u. seine Randgebiete. P 72.—. Einbanddecke zu Bd. II. Theil 1. P 3.—.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos rendes ülését 1929. év november hónapjának harmadik szombatján (16-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Vitéz Gálócsy Zsigmond kohómérnök. Az előadás tárgya: «Oxygénés gázfejlesztés». Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejeövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. október 25.

Az elnökség.

XXXIII. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző-Egylet alaptörvényének gyarapítására 1929. évi szeptember 21-től október 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Fényes Gyula 5, aknaszlatinai György Albert 10, Harmos Árpád 2, Jónásch Antal 4, M. kir. főfémjelző és fémbevaltó hivatal tisztviselői kara 6, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Szaucsek Károly 10, Wagner Tivadar 10, id. Wahlner Aladár 5, Wiesinger Károly 2 pengót.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 69 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10.353-08 pengő.

A Segélyző-Egylet csekkszámlájának száma: 57936.

Sopron, 1929. október 20.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyző-Egylet elnöke.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Kamara rendes közgyűlése. Kapcsolatban a Közlöny 1929. szeptember 29-iki számában közzétett 5646/1929. számú hirdetménnyel közöljük, hogy a rendes közgyűlés — a november 10-én tartandó országos Bethlen Gábor-ünnepre való tekintettel — november 17-én, határozatképtelenség esetén pedig ugyanazon hónap 24-én lesz. A közgyűlés részletes meghívóját annak idején közzé fogjuk tenni.

A Kamara választmányának 126. üléséből. A választmány 1929. évi október 11-én rendes ülést tartott. Tudomásul vette a választmány, hogy a m. kir. pénzügyministerium a Kamara vezetősége részvételével előtte megjelent küldöttségnek messze-menő jóakarattal kilátásba helyezte, hogy a szellemi foglalkozásnak forgalmi adóterhein a lehető-

séghez mérten enyhíteni fog, sőt a forgalmi adó teljes eltörlésének kérdését is beható tanulmány tárgyává fogja tenni. A választmány szavazás útján kijelölte a törvényhatósági bizottságokba érdekképviselet címén kiküldendő kamarai tagok választását vezető elnököket és elnökhelyetteseket és felhatalmazást adott a kamara vezetőségének a választásokkal kapcsolatos egyéb intézkedések megtételére. A választmány egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

A Bányaiskolát Végzetek Országos Egyesülete közleményei.

A «Bányaiskolát Végzetek Országos Egyesülete» ezidei rendes évi közgyűlését f. évi nov. 10-én d. e. 1/2 11 órakor az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület hivatalos helyiségében tartja, melyre az érdeklődőket tisztelettel meghívja az

Elnökség.

Cím- és lakásváltozás.

Czibulka Vilmos okl. gépészmérnöknek (tagnévsorban 8. old.) tévesen József-nek írott neve Vilmosra, címe pedig gépészeti főfelügyelőre helyesbitendő. Lakóhelye: Pécsújhegy, változatlan.

Dubovszky Elemér bányagazgató (Tagnévsor 8.) lakását Bánhorváth-ról Baglyasaljára helyezte át.

Flottmann Részvénytársaság (Tagnévsor 4. old.) irodáját IX., Ráday-utca 16. szám alá helyezte át.

Dr. Finály István mérnök (Tagnévsor 9.) lakáscíme Budapest, II. Battai-út 13/B-re változott.

Schwabbauer Richard fémkohómérnök (Tagnévsor 14. old.) lakáscíme Budapest, V., Széchenyi-u. 2. I. em. változott.

Tassonyi Ernő bányahatósági tanácsos (Tagnévsor 6. old.) lakáscíme: Budapest, I., Böszörményi-út 8. IV. 3. sz. alá változott.

Vitányi Barabás Viktor főmérnök (Tagnévsor 16. old.) lakáscíme Buchschlag, Wildscheuerweg 4. Hessen-re változott.

Hibaigazítás.

Pocsabay János főisk. adjunktusnak, a Bányászati és Kohászati Lapok 20. számában megjelent: «Két telepsík metszészonalának meghatározása» című cikkébe a következő 3 értelemzavaró hiba csúszott be, melyek javítását kérjük:

a 443. oldalon az 1. rajzban M. és M' pontok magasságkülönbsége m -mel jelölendő;

a 443. oldalon alulról a 10. sorban «álta» helyett *által* olvasandó;

a 444. oldalon felülről a 8. sorban « $\cos y_2$ » ill. « $\cos y_1$ » helyett $\cos \gamma_2$ illetve $\cos \gamma_1$ írandó.

A szerkesztőség.

Tudnivalók.

Gyár- és ipartelepeken a közegészségügyi és tűzrendészeti intézkedések megtétele — egy most megjelent elvi jelentőségű minis-teri határozat szerint — az egészségügyi és tűzrendészeti hatóságok javaslata alapján az iparhatóságok hataskörébe tartozik. (Válalkozók Lapja 83.) Lts.

Rendelet jelent meg a Budapesti Közlöny 1929. évi október 25-én kiadásra került 244. számában: «A m. kir. népjóléti és munkaügyi minis-ter 3885/eln. N. M. M.» számú kiadványával «A bányanyugbéréseknek betegségi biztosítási kötelezettségéről szóló 4459/eln. 1927. N. M. M. számú rendelet módosítása tárgyában. Lts.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdőzködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációt csak egy hónapra belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

6. Lakásváltoztatások bejelentendők.

7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.

8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.

9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.

10. Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Allásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknel 2 P, nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címeit nyilván- tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Közepes termelésű ércbánya részére üzemvezetőnek fiatal okl. bányamérnököt keresünk, kinek néhány évi gyakorlata van. A pályázónak alapos geológiai ismeretekkel, továbbá jártassággal kell bírnia a bányafelmérésben, adminisztrációban és bányajogban, úgyhogy az üzem önálló vezetésére képes legyen. Csak jugoszláv állampolgárt, ki horvátul vagy szerbül tökéletesen tud, alkalmazhatunk. Curriculum vitae, fényképpel és referenciákkal ellátott ajánlatok «ÉRCBÁNYA» jelige alatt (20 filléres postabélyeg melléklésével) e lap szerkesztőségébe küldendők.

(H. 2054/1929.) I (1—1)

Idősebb főaknász sok évi tapasztalattal, a szén- és kőbányatüzzemnél, valamint a homokfejtésnél, azonnali belépésre megfelelő állást keres. Szíves megkereséseket H. 2104. számra történő hivatkozás esetén a szerkesztőség odábbít.

H. 2104/1929. I (1—1).

Bányamérnökök elhelyezkedése Hollandia gyarmatain. A m. kir. külügyminis-terium arról értesítette a Budapesti Mérnöki Kamarát, hogy a holland sajtó közlése szerint, Hollandia kelet-indiai gyarmatain nagy bányamérnök hiány van, miért is a holland kormány idegen — elsősorban az északi — államokból óhajtja a hiányzó bányamérnököket pótolni. Érdeklődők az iratokat a Kamara helyiségében a hivatalos órák alatt megtekinthetik.

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Használt, de jó karban lévő két kollektoros, három vezetékre kapcsolható, 2×150 , illetőleg 300 voltos, 38—46 KW.-os egyenáramú dynamót keresek megvételre. Ajánlat Ürmösy Lajos bányafőmérnök, Sajókaza címre.

H. 1264/1929.

II (2—2)

Lapzárás 1929. november 1-én este 8 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. Bányamérnöki Főiskola, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége Bánya- és Kohómérnöki Szakosztályának és a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének hivatalos lapja.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bánya- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati Egyesület TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.
IX., Központár-u. 26.

Telefon: Aut 377-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ... 24 P

fél évre ... 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Két telepsík metszésvonalának meghatározása	385	Közgazdaság	500
Az üzemvezető egészségügyi problémái	494	Hírek	503
Ismétlés	498	Irodalom	504
Szemle	498	Egyesületi ügyek	506
Hírdetések	508	Tudomásul	508

Két telepsík metszésvonalának meghatározása.

Írta: POCSUBAY JÁNOS főiskolai adjunktus.

(Vége.)

A továbbiakban *Cseti* a vetődések megoldásánál alkalmazza a fenti képletét. Idézett tankönyvének 83. §-ban (189. oldal) tárgyalja a számító megoldást. Itt a 207. ábrában olyan csapásszögeket jelöl meg, amelyekkel képletéből nem kapjuk a metszésvonalnak sem az emelkedő, sem a lemenő ágára a csapásszöget, hanem egy hibás eredményt. Az itt mellékelt 6. rajzon alkalmaztuk *Cseti* ezen jelölését. Látjuk, hogy a φ metszési szög száraitra adja meg a csapásszögeket. Számítsuk ki erre az esetre számítésképp. Az adatok most a következők:

$$\omega_1 = 243^\circ 44', \quad \delta_1 = 40^\circ 37'$$

$$\omega_2 = 11^\circ 20', \quad \delta_2 = 30^\circ 15'$$

Ezekkel a csapásszögre a következő értéket nyerjük:

$$\omega_m = 222^\circ 53'$$

Ez nyilván egy hibás eredmény, mert az előbbiekből már tudjuk, hogy két ilyen helyzetű telepsík metszésvonala emelkedő ágának csapásszöge: $286^\circ 22'$.

Bizonyos, hogy *Cseti* tankönyvének hivatkozott helyén elnézés történt, mert az ottani 207. ábra csapásszögeivel az (5) alatti képlet csak akkor adhat helyes eredményt, ha a negatív előjelek helyett pozitív előjeleket alkalmazunk. De maga az (5) képlet helyes és az 5. rajzzal kapcsolatban megadott jelölések, illetve szabályok betartása mellett a metszésvonal lemenő vagy emelkedő ágának csapásszögét eredményezi. Ezen szabályok és jelölések betartása azonban nehézkes, amely körülmény könnyen tévedésekre vezethet. A bányamérnöki gyakorlat azonban tévedéseket lehetőleg kizáró formulákat kíván, amelyekkel a szükséges adat egyértelműleg kiszámítható. Ez a megfontolás vezetett engem arra, hogy két telepsík metszésvonalának meghatározásával foglalkozzam és a csapásszög kiszámítására olyan képletet vezessek le, amely azt egyértelműleg határozza meg. Ezt a (4) alatti képlettel — úgy vélem — el is értem.

A dőlésszög meghatározása. Ezek után térjünk át a metszésvonal dőlésszögének meghatározására. Ezt a szöveget mindig mint *emelkedési*, tehát *pozitív* szöveget fogjuk értelmezni, amely az emelkedő ágra vonatkozik.

Fejezzük ki (1) egyenletünkben y változót:

$$y = \frac{p_1 - x \cos \alpha_1 - z \cos \gamma_1}{\cos \beta_1}$$

és helyettesítsük azt be a (2) egyenletbe; akkor lesz:

$$x \cos \alpha_2 + \frac{p_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} - \frac{x \cos \alpha_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} - \frac{z \cos \gamma_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} + z \cos \gamma_2 = p_2$$

Az egyenletet rendezzük és kifejezzük belőle z változót:

$$\begin{aligned} z \cos \gamma_2 - \frac{z \cos \gamma_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} &= \frac{x \cos \alpha_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} - x \cos \alpha_2 + p_2 - \frac{p_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} \\ z \left(\frac{\cos \gamma_2 \cos \beta_1 - \cos \gamma_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} \right) &= x \left(\frac{\cos \alpha_1 \cos \beta_2 - \cos \alpha_2 \cos \beta_1}{\cos \beta_1} \right) + \frac{p_2 \cos \beta_1 - p_1 \cos \beta_2}{\cos \beta_1} \\ z &= \frac{\cos \alpha_1 \cos \beta_2 - \cos \alpha_2 \cos \beta_1}{\cos \gamma_2 \cos \beta_1 - \cos \gamma_1 \cos \beta_2} x + \frac{p_2 \cos \beta_1 - p_1 \cos \beta_2}{\cos \gamma_2 \cos \beta_1 - \cos \gamma_1 \cos \beta_2} \quad \dots (6) \end{aligned}$$

Ezt röviden írhatjuk:

$$z = a'x + b'$$

Az y változó eliminálása tehát egy olyan sík egyenletére vezet, amely magában foglalva a térbeli metszésvonalat egyúttal merőleges az xz függőleges síkra, vagyis

a másik általános helyzetű síkot is egy határozott helyzetű síkkal pótoltuk (1. rajz). De a (6) egyenlet ezen sík nyomvonalának, mely egyszersmind a metszésvonal függőleges vetülete $N''M''$, az egyenletét is jelenti. Tehát akkor az x együtthatója: $a' = \operatorname{tg} \omega'$, vagyis egyenlő a nyomvonal hajlásszögének a tangensével, míg a tiszta tag, $-b'$ a z tengelyből lemetesztett hosszúságot jelenti.

A metszésvonal δ_m dőlésszögét az ω' hajlásszögből lehet meghatározni. Előbb azonban az iránycosinusokat az ismert csapás- és dőlésszögekkel helyettesítjük. Alapul vesszük a 2. rajzot és az ezzel kapcsolatban felírt összefüggéseket az iránycosinusok és a csapás- és dőlésszögek között. Helyettesítsük be ezen összefüggéseket; akkor lesz:

$$\operatorname{tg} \omega' = \frac{-\sin \omega_1 \sin \delta_1 \cos \omega_2 \sin \delta_2 - (-\sin \omega_2 \sin \delta_2) \cos \omega_1 \sin \delta_1}{-\cos \delta_2 \cos \omega_1 \sin \delta_1 - \cos \delta_1 \cos \omega_2 \sin \delta_2}$$

melyből $\sin \delta_1 \sin \delta_2$ -vel való osztás és (-1) -el való szorzás után nyerjük:

$$\operatorname{tg} \omega' = \frac{\sin \omega_1 \cos \omega_2 - \cos \omega_1 \sin \omega_2}{\cotg \delta_1 \cos \omega_2 + \cotg \delta_2 \cos \omega_1}$$

Mivel a számláló két szög különbségének a sinusával egyenlő, azért írhatjuk:

$$\operatorname{tg} \omega' = \frac{\sin (\omega_1 - \omega_2)}{\cotg \delta_1 \cos \omega_2 + \cotg \delta_2 \cos \omega_1} = \frac{\sin \varphi}{\cotg \delta_1 \cos \omega_2 + \cotg \delta_2 \cos \omega_1} \quad \dots (7)$$

Az ω' egy olyan — y tengellyel párhuzamos — síknak a dőlésszöge, melyben a térbeli metszésvonal mint *diagonális egyenes* képzelhető. Ez a diagonális az $N''M''$ dőlésvonaltól egy vízszintes szöggel, az ú. n. *eltérési szöggel* tér el, amely ω_m -el, a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögével egyenlő. Az eltérési szögre felírhatjuk a következő összefüggést:¹

$$\cos \omega_m = \frac{\operatorname{tg} \delta_m}{\operatorname{tg} \omega'} \quad \dots (8)$$

¹ Lásd egyebek között: *Szentistványi Gyula*: Gyakorlati bányamérés-tan. Selmechánya, 1911. 571. oldal.

melyből:

$$\operatorname{tg} \delta_m = \cos \omega_m \operatorname{tg} \omega'$$

Helyettesítsük be $\operatorname{tg} \omega'$ helyébe a (7) egyenlet jobb oldalát, akkor lesz:

$$\operatorname{tg} \delta_m = \frac{\cos \omega_m \sin \varphi}{\cotg \delta_1 \cos \omega_2 + \cotg \delta_2 \cos \omega_1} \quad (9)$$

Ebből a képletből az ismert adatok segítségével kiszámíthatjuk a *metszésvonal emelkedő ágának dőlésszögét, amely mindig mint pozitív, azaz emelkedési szög adódik.*

Be lehet bizonyítani, hogy a két telepsíknak bármilyen helyzete mellett is a metszésvonal dőlésszögének kifejezésére ugyanezt a képletet vezethetjük le, ha a φ szögre megadott szabályt betartjuk, mert ez levezetésünkben feltételek gyanánt szerepel. A dőlésszög tehát a telepsíkok csapás- és dőlésszögeinek, valamint a metszésvonal csapásszögének a függvénye.

Ha a ω_m alatt a metszésvonal lemenő ágának csapásszögét értjük és azt helyettesítjük be a (9) képletbe, akkor negatív, azaz mélységi szöget kapunk. Ugyancsak negatív szög adódik akkor is, ha a 2. rajzon a jobb szög szár csapásszögét ω_2 -vel, a balét ω_1 -gyel jelöljük és ω_m az emelkedő ágára vonatkozik, valamint ha $\varphi = \omega_1 - \omega_2$; de ha ω_m a lemenő ág csapásszöge volna, akkor pozitív dőlésszöget számíthatunk ki képletünkkel.

Azért a szög száraz jelölésétől függetlenül magunkat, már a (7) egyenletben $\sin(\omega_1 - \omega_2)$ helyett $\sin \varphi$ -t írtunk, ahol φ a már fentebb megadott szabály szerinti vízszintes szög, mely mindig úgy képzendő, hogy jobboldali szárának csapásszögéből levonjuk baloldali szárának csapásszögét. Így φ mindig pozitív szög lesz és sinusa is pozitív, mert feltételünkből következik, hogy $\varphi_{\max} = 180^\circ$. Ellenben a számláló második faktora váltakozó előjelű lesz a csapásszög nagysága szerint, amely utóbbit mindig a metszésvonal emelkedő ágára vonatkoztatjuk. Képletünk nevezőjében két hasonló szorzat áll, mindegyik képezve az egyik telepsík dőlésszögének cotangenséből és a másik telepsík csapásszögének cosinusából; ezen tagok pozitív előjellel vannak összekötve, amiért is a számítás szempontjából teljesen mindegy, hogy melyik telepsíknak az adatait jelöljük egyes, melyikét kettes indexxel.

Tehát, ha φ szöget helyesen képezzük és a metszésvonal emelkedő ágának csapásszögét helyettesítjük be, akkor a (9) képletből egyértelműen és pedig mindig pozitívnek kapjuk a dőlésszöget, függetlenül attól, hogy a tekintetbe vett szög száraz adatait miképen jelöljük.

Áttérünk most egy számpéldára. Számítsuk ki a metszésvonal csapásszögének meghatározásánál már felvett példánk adataival a metszésvonal dőlésszögét.

Arg.	Log.	Num.
$\cos \omega_m$	9·45007	
$\sin \varphi$	9·89888	
Számláló	0·34895 — 1	+ 0·22333
$\cotg \delta_1$	0·23420	
$\cos \omega_2$	9·64596 n	
$\cotg \delta_1 \cos \omega_2$	0·88016 — 1 n	— 0·75886
$\cotg \delta_2$	0·06671	
$\cos \omega_1$	9·99145	
$\cotg \delta_2 \cos \omega_1$	0·05816	+ 1·14330
Nevező	0·58483 — 1	+ 0·38444
$\operatorname{tg} \delta_m$	9·76412	
	$\delta_m = + 30^\circ 09'$	

Adataink: $\omega_1 = 11^\circ 20'$, $\delta_1 = 30^\circ 15'$, $\omega_2 = 243^\circ 44'$, $\delta_2 = 40^\circ 37'$, $\omega_m = 286^\circ 22'$.

Mint a 4. rajzból látható, a helyes φ szöget az $\omega_1 - \omega_2$ csapásszögdifferencia adja, tehát $\varphi = 127^\circ 36'$. A számítást a mellékelt sémában közöljük.

Csėti a fent idézett tankönyvében szintén téranalitikai úton vezeti le a metszésvonal dőlésszögének képletét (lásd a [100] egyenletet), amely a mi jelzéseinkkel következőképpen írható:

$$\operatorname{tg} \delta_m = \frac{\cos \omega_m \sin (\omega_2 - \omega_1)}{\cotg \delta_1 \cos \omega_2 - \cotg \delta_2 \cos \omega_1} \dots \dots \dots (10)$$

Ez a képlet az általunk levezetett (9) képlettől abban tér el, hogy a számlálóban csapásszögdifferencia alakjában a φ_2 mellékszög szerepel (lásd az 5a. rajzzal kapcsolatban elmondottakat), míg a nevezőben negatív előjel fordul elő.

Hogy ezen képlet használhatóságát megbírálhassuk, számítsuk ki a metszésvonal dőlésszögét az 5. rajz négy esetére. Akkor az a és b esetekben a helyes dőlésszöget negatív, míg a c és d esetekben pozitív előjellel kapjuk. Ebből láthatjuk, hogy abszolút értékben a (10) képlettel is mindig helyes eredményre jutunk, ha a két lehetséges mellékszög, φ_2 vagy φ_3 , szárait adjuk meg a csapásszögeket. De azért mégsem tartjuk kifogástalannak ezt a képletet. Mert matematikai szempontból nem vehetjük szabatos meghatározásnak azt, amikor pl. φ_3 mellékszög alkalmazása esetében (5b. rajz) negatív dőlésszöget kapunk és az (5) képletből ugyanakkor a metszésvonal emelkedő ágára nyerjük a csapásszöget, mely ellentét az 5d. rajz esetére is fennáll. Ez könnyen tévedésbe ejtheti a mérnököt a metszésvonal emelkedő (vagy lemenő) ágának irányát illetőleg (ha egyébként a síkok dőlési viszonyaira nincsen figyelemmel), amely az 5. rajzzal kapcsolatban tárgyalt különféle szabályok útvesztőjében amúgy is könnyen bizonytalanná válhatik. Ha pedig a 6. rajzban látható jelöléseket alkalmazzuk, akkor $\delta_m = 16^\circ 58'$ hibás eredményre jutunk.

Ezzel szemben a (9) képlet a φ szögre felállított egyszerű és könnyen megjegyezhető szabály betartása esetében a dőlésszög *egyértelmű* meghatározására vezet.

2. Trigonometriai megoldások.

A következőkben még két eljárást fogunk ismertetni, amelyeknél sík trigonometriai úton határozzuk meg a metszésvonal csapás- és dőlésszögét. Azonban *itt is megtartjuk azt a feltételünket, mely szerint mindig a φ metszési szög szárait kell megadni a telepsíkok csapásszögeit.* Így eljárva képleteink ismét a metszésvonal emelkedő ágára vonatkoztatva fogják a csapás- és dőlésszöget megadni.

a) Első trigonometriai megoldásunk abból indul ki, hogy a metszésvonal mindkét telepsíknak egy egyenese és pedig általánosságban *diagonális* egyenese. Az 1. rajzból, mely perspektívában adja vissza a telepsíkjaink kölcsönös helyzetét, láthatjuk, hogy az MA, illetőleg MB dőlésvonalakhoz képest az MN metszésvonal diagonálist alkot. Ha tehát a φ metszési szöget a metszésvonal vízszintes vetülete M'N által két részre osztjuk, akkor a keletkezett β_1 és β_2 vízszintes szögek pótszögei lesznek az eltérési szögeknek. Az eltérési szög tudvalevőleg azon vízszintes szög, amelyet a diagonális (itt metszési vonal) és a telepsík dőlésvonalának vízszintes vetületei egymással bezárnak; viszont ennek pótszögét a metszésvonal vízszintes vetülete és a telepsík csapásvonala alkotják.

Már itt megjegyezzük, hogy a telepsíkok ellenlejtés helyzeténél β_1 és β_2 mindig hegyes szögek lesznek, mert a φ metszési szög feltételünk értelmében ez esetben szintén hegyes. Ha azonban a két telepsík egyenletes helyzetű s így φ tompa szög, akkor β_1 és β_2 hegyes szögek is lehetnek, de közülök az egyik tompa szögbe is átmehet; mint szélső értékek $\beta_1 = 0^\circ$ és $\beta_2 = 180^\circ$ (vagy fordítva) vehetők $\varphi = 180^\circ$ mellett. Tehát egyenlejtés helyzetnél β_1 és β_2 I. és II. negyedbeli szögek lehetnek. Amidőn tehát a β_1 és β_2 szögeket az eltérési szögek pótszögeinek mondjuk, akkor azok alatt mindig hegyes szögeket értünk; ha tehát valamelyik nagyobb volna 90° -nál, akkor ennek 180° -hoz való kiegészítő szöge veendő az eltérési szög pótszögéül.

Ezek előrebocsátása után felírjuk a (8) egyenletben kifejezett összefüggést a pótszögekkel.

$$\sin \beta_1 = \frac{\operatorname{tg} \delta_m}{\operatorname{tg} \delta_1} \text{ és } \sin \beta_2 = \frac{\operatorname{tg} \delta_m}{\operatorname{tg} \delta_2} \dots \dots \dots (11)$$

A két egyenlet elosztása által nyerjük:

$$\frac{\sin \beta_1}{\sin \beta_2} = \frac{\operatorname{tg} \delta_2}{\operatorname{tg} \delta_1}$$

Térjünk át most szögekről irányokra, E végből a két vízszintes szöget csapásszög-különbségekből mint pozitív szöget állítjuk elő. Akkor írhatjuk:

$$\frac{\sin (\omega_1 - \omega_m)}{\sin (\omega_m - \omega_2)} = \frac{\operatorname{tg} \delta_2}{\operatorname{tg} \delta_1}$$

Ezen egyenletben, melynek jobb oldala egy konstáns mennyiséget jelent, ismeretlen az ω_m , a metszésvonal emelkedő ágának csapásszöge. Hogy ezt kifejezhessük, fejtsük ki a csapásszögdifferenciák sinusait. Akkor lesz:

$$\frac{\sin \omega_1 \cos \omega_m - \cos \omega_1 \sin \omega_m}{\sin \omega_m \cos \omega_2 - \cos \omega_m \sin \omega_2} = \frac{\operatorname{tg} \delta_2}{\operatorname{tg} \delta_1}$$

amely egyenletből $\cos \omega_m$ -el való osztás után $\operatorname{tg} \omega_m$ -re a következő kifejezést kapjuk:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{\sin \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 + \sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2}{\cos \omega_1 \operatorname{tg} \delta_1 + \cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2} \dots \dots \dots (12)$$

Mint látjuk, ez a képlet azonos a (4) alatti képlettel. Tehát egyszerűbb levezetéssel, sík trigonometriai úton ugyanarra az eredményre jutottunk, mint a kissé körülményesebb téranalítika segítségével. Következésképpen a (12) alatti képletre is fennáll mindaz, amit a (4) képlettel kapcsolatban mondtunk, vagyis, hogy az érvényes a két telepsík bármilyen helyzete mellett is és hogy *abból a φ metszési szögre felállított szabály betartása esetében a metszésvonal emelkedő ágának csapásszöge egyértelműen számítható ki.*¹

A metszésvonal dőlésszögének kifejezésére a (11) alatt megadott kiinduló egyenletekből vezethetünk le két képletet. Azokból ugyanis a következő két egyszerű összefüggés adódik:

$$\operatorname{tg} \delta_m = \sin \beta_1 \operatorname{tg} \delta_1 = \sin \beta_2 \operatorname{tg} \delta_2 \dots \dots \dots (13)$$

Ebből a képletből a metszésvonal dőlésszögét mint pozitív, azaz emelkedési szöget kapjuk, vagyis az mindig az emelkedő ágra vonatkozik. T. i. az előzőleg már meghatározott ω_m és az ismert telepcsapásszögek ω_1 és ω_2 segítségével a β_1 és β_2 vízszintes szögeket mint pozitív szögeket állítjuk elő, vagyis:

$$\beta_1 = \omega_1 - \omega_m, \beta_2 = \omega_m - \omega_2$$

amelyeknek sinusai mindig pozitívek lesznek, s mivel a δ_1 és δ_2 dőlésszögek tangensei pozitívek, így a δ_m is mint pozitív szög fog adódni. A számításnál célszerű lesz a β_1 és β_2 szögek helyes képzése céljából egy kis vázlatot (a φ szöget) készíteni magunknak, amelyben a β_1 szög az ω_1 , a β_2 pedig az ω_2 csapású sík oldalára essen, amelyekhez értelemszerűen δ_1 és δ_2 dőlésszögek tartoznak.

b) Eddigi (4), (9), (12) és (13) képleteinkből, mint láttuk, a metszésvonal csapásszögét és dőlésszögét közvetlenül tudtuk meghatározni. Ezen pontban egy olyan eljárást akarunk még ismertetni, amely közvetlenül a β_1 és β_2 vízszintes szögeket eredményezi (1. rajz). Ha t. i. ezeket a szögeket ismerjük, akkor segítségükkel levezethetjük a metszésvonal csapásszögét azáltal, hogy a β_1 , ill. β_2 szöget hozzáadjuk, ill. levonjuk a megfelelő síknyom csapásszögéből. Ez tehát indirekt eljárás.

A metszésvonal iránymeghatározásának ezt a módszerét eddig már többen alkalmazták, s így az már régen ismeretes. Részben sík trigonometriai, részben szférikus trigonometriai úton vezetik le az egyes szerzők a β_1 és β_2 szögek, ill. azok pótszögeinek kiszámítására szolgáló képleteket. De nem minden szerzőnél eredmé-

¹ A sík diagonálisára vonatkozó tétel felhasználásával dr. Hornoch Antal főisk. tanár szintén levezetett egy formulát a metszésvonal emelkedő ága csapásszögének kifejezésére és pedig arra az esetre, amikor a telepsík dőlésének iránya és nagysága által van megadva. Erre vonatkozólag lásd: Dr. Hornoch: Das Verwerferproblem im Lichte des Markscheiders. Wien, 1927. 5. old.

nyezik a megadott szabályok a metszéspont csapáshögzének egyértelmű meghatározását.

Mi szintén kidolgoztunk egy eljárást, amellyel sík trigonometriai úton számítjuk ki a β_1 és β_2 szögeket. Ez lényegében hasonló ahhoz, amit a hátrametszés megoldásánál követünk, midőn a két ismeretlen szöget határozzuk meg és pedig a kényelmes segédszög alkalmazása által. A mi esetünkben

$$\frac{\beta_1 + \beta_2}{2} = \frac{\varphi}{2} \dots \dots \dots (14)$$

ismeretes, mert a két telepsík csapáshögzéit feltételünk értelmében a metszési szög szárait adjuk meg, azokból tehát φ és $\varphi/2$ meghatározható. Hogy a két ismeretlen szöget külön-külön nyerhessük, szükség van még azok különbségének a felére, melyre az egyenlőséget a következőképen kapjuk. Az $NA M'$ és NBM' háromszögekből felírható:

$$\sin \beta_1 = \frac{AM'}{NM'} \text{ és } \sin \beta_2 = \frac{BM'}{NM'}$$

A két egyenlet elosztása által a két ismeretlen szög sinusainak a viszonyát nyerjük, vagyis lesz:

$$\frac{\sin \beta_2}{\sin \beta_1} = \frac{BM'}{AM'}$$

Az egyenlet jobb oldalán szereplő hosszúságokat fejezzük ki az m magasságkülönbség és a dőlésszögek által:

$$\frac{\sin \beta_2}{\sin \beta_1} = \frac{\frac{m}{\operatorname{tg} \delta_2}}{\frac{m}{\operatorname{tg} \delta_1}} = \frac{\operatorname{tg} \delta_1}{\operatorname{tg} \delta_2} \dots \dots \dots (15)$$

Ez egyenlet jobb oldala kiszámítható és így ismeretes érték. Helyettesítsünk mostan:

$$\frac{\operatorname{tg} \delta_1}{\operatorname{tg} \delta_2} = \operatorname{tg} \mu \dots \dots \dots (16)$$

ahol μ egy segédszöget jelent. Ez a helyettesítés megengedhető, mert a tangens 0 és ∞ között minden értéket felvehet és így mindig találunk egy olyan μ szöget, mely ezen egyenlőségnek eleget tesz. A (15) alatti egyenlet akkor így írható:

$$\frac{\sin \beta_2}{\sin \beta_1} = \operatorname{tg} \mu$$

amelyből az ismert identikus átalakítás után a két ismeretlen szög különbsége felének kifejezésére a következő képletet nyerjük:

$$\operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \operatorname{tg} \frac{\beta_1 + \beta_2}{2} \cotg (45^\circ + \mu) \dots \dots \dots (17)$$

Most már meghatározhatjuk a két ismeretlen szöget és pedig:

$$\frac{\beta_1 + \beta_2}{2} + \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \beta_1 \text{ és } \frac{\beta_1 + \beta_2}{2} - \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \beta_2 \dots \dots \dots (18)$$

Mint látjuk, a β_1 és β_2 szögek meghatározásánál teljesen úgy járunk el, mint a hátrametszés számításánál; csak az μ segédszöget kapjuk egy más összefüggésből, nevezetesen a dőlésszögek tangenseinek viszonyából.

Attérve most a metszéspont csapáshögzére, hogy azt egyértelműen és pedig mindig az emelkedő ágra vonatkoztatva kapjuk, tartsuk szem előtt a következő egyszerű szabályt: *Jelöljük a φ metszési szög jobb szárán átmenő telepsík adatait ω_1 és δ_1 -el, a bal szárán átmenő telepsíket ω_2 és β_2 -vel, továbbá β_1 -el a metszéspont emelkedő ága vetületétől az ω_1 csapású síknyom felé eső, míg β_2 -vel az ω_2 csapású síknyom felé eső szöget, akkor a metszéspont emelkedő ágának csapáshögzét úgy kapjuk, hogy ω_1 -ből β_1 -et levonjuk, ill. hogy ω_2 -hez β_2 -t hozzáadjuk; vagyis matematikailag kifejezve lesz:*

$$\omega_m = \omega_1 - \beta_1 = \omega_2 + \beta_2 \dots \dots \dots (19)$$

A (16) egyenletre vonatkozólag megjegyezzük, hogy abból a $\operatorname{tg} \mu$ mint pozitív mennyiség adódik, mivel a δ_1 és δ_2 dőlésszögek pozitív hegyes szögek; következésképpen a μ kiszámításánál mindig a pozitív hegyes szöget vesszük. Viszont a (17) egyenletből $\frac{\beta_1 - \beta_2}{2}$ mint pozitív vagy negatív szög veendő, mert

$$\beta_1 < 180^\circ \text{ és } \beta_2 < 180^\circ, \text{ tehát } \beta_1 - \beta_2 < 180^\circ \text{ és így } \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} < 90^\circ$$

Tehát a hegyes szög veendő, még pedig pozitív vagy negatív előjellel, aszerint, amint a $\operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2}$ pozitívnek vagy negatívnek adódik.

Hátra van még a metszésvonal dőlésszögének meghatározása. Ezt a (13) egyenletekből nyerjük és pedig mindig mint pozitív szöget, tehát az emelkedő ágra vonatkozik. Ezeket az egyenleteket egyébként a metszésvonal, annak a vízszintes vetülete és az egyik telepsík csapásvonala által alkotott két derékszögű gömbháromszögből is felírhatjuk.

Ha az ω_m -et a (19) és a δ_m -et a (13) egyenletekből két úton számítjuk ki, akkor számítási ellenőrzésünk is van.

Nézzünk most egy számpéldát. Legyen:

$$\omega_1 = 350^\circ 40', \quad \delta_1 = 82^\circ 20'$$

$$\omega_2 = 220^\circ 30', \quad \delta_2 = 30^\circ 00'$$

A jelöléseket itt a (19) egyenlettel kapcsolatban megadott szabályunk értelmében alkalmaztuk. Ezen adatokkal lesz:

$$\varphi = \beta_1 + \beta_2 = \omega_1 - \omega_2 = 130^\circ 10', \quad \frac{\beta_1 + \beta_2}{2} = 65^\circ 05'$$

A számítást alábbi két sémában foglaltuk össze:

A csapásszög számítása.

Arg.	Log.	Szögérték
$\operatorname{tg} \delta_1$	0.87091	85° 33' 21"
$\operatorname{tg} \delta_2$	9.76144	
$\operatorname{tg} \mu$	1.10947	
$\operatorname{tg} \frac{\beta_1 + \beta_2}{2}$	0.33298	
$\operatorname{cotg} (45^\circ + \mu)$	9.93236 n	-61° 30' 20"
$\operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2}$	0.26534 n	

$$\beta_1 = 3^\circ 34' 40''; \quad \beta_2 = 126^\circ 35' 20''$$

$$\omega_m = \omega_2 + \beta_2 = \omega_1 - \beta_1 = 347^\circ 05' 20''$$

A dőlésszög számítása.

Arg.	Log.	Szögérték
$\sin \beta_1$	8.79521	24° 52' 16"
$\operatorname{tg} \delta_1$	0.87091	
$\operatorname{tg} \delta_m$	9.66612	
$\sin \beta_2$	9.90468	
$\operatorname{tg} \delta_2$	9.76144	24° 52' 16"
$\operatorname{tg} \delta_m$	9.66612	

$$\delta_m = +24^\circ 52' 16''$$

A másodperceket természetesen elhagyhatjuk. Látjuk, hogy ebben az esetben a telepsíkok olyan egyenlejtés helyzetével van dolgunk, amikor az egyik vízszintes szög, a β_2 , tompa, mint arról már a) alatt említést tettünk. Ez a tompa szög, mely a számításból közvetlenül adódik, a metszésvonal vetületétől az enyhébb dőlésű sík oldalára esik. Minél nagyobb a különbség a telepsíkok dőlésszögei között és minél nagyobb a φ metszési szög, annál tompább lesz a β_1 vagy a β_2 szög.

3. A képletek megvizsgálása.

Az alábbiakban még röviden megvizsgáljuk levezetett képleteinket a telepsíkok különleges, ill. szélső helyzetei mellett.

a) Legyen $\varphi = \beta_1 + \beta_2 = 180^\circ$, ami az egyenlejtés helyzet szélső esetének fele

meg, továbbá $\delta_1 \neq \delta_2$. Nézzük először a (4) egyenletet. Ez, mivel most $\omega_1 = \omega_2 \pm 180^\circ$, a következő alakot veszi fel:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{\sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2 - \sin \omega_2 \operatorname{tg} \delta_1}{\cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_2 - \cos \omega_2 \operatorname{tg} \delta_1} = \operatorname{tg} \omega_2$$

vagyis a metszésvonal és a telepsíkok nyomvonalai összeesnek. Ugyanaz következik (17)-ből:

$$\operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \infty \cdot \cotg(45^\circ + \mu) = \infty, \text{ tehát}$$

$$\frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = 90^\circ \text{ és így } \beta_1 = 180^\circ, \beta_2 = 0^\circ$$

Ha az egyik telepsík vízszintes, vagy az egyik függőleges és a másik vízszintes, akkor is összeesik a metszésvonal a nem vízszintes telepsík csapásvonalával. Ezen esetekben a metszésvonal vízszintes fekvésű is, mert a (9) és (13) képletek $\operatorname{tg} \delta_m = 0$ eredményeznek.

b) Legyen $\varphi = \beta_1 + \beta_2 = 180^\circ$, mint a) alatt, de $\delta_1 = \delta_2$. Mostan a (4) egyenlet a $\operatorname{tg} \omega_m = \frac{0}{0}$ határozatlan alakot veszi fel, ami természetes is, mivel a két sík összeesik. Hasonló az eset a (17) egyenletnél is; t. i. $\mu = 45^\circ$ lévén, lesz:

$$\operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \infty \cdot 0$$

Tehát a metszésvonal határozatlanná válik. Ugyanaz áll $\delta_1 = \delta_2 = 90^\circ$ vagy 0° esetében is. Nézzük most a dőlésszög képleteit. A (9) képletből $\operatorname{tg} \delta_m = \frac{0}{0}$ és ha $\delta_1 = \delta_2 = 0^\circ$, akkor $\operatorname{tg} \delta_m = 0$, míg a (13) képletből $\operatorname{tg} \delta_m = 0 \cdot \infty$, viszont $\delta_1 = \delta_2 = 0^\circ$ mellett $\operatorname{tg} \delta_m = 0$ adódik.

c) Tegyük fel, hogy $\varphi = \beta_1 + \beta_2 = \text{tompaszög}$, ami az egyenlejtés helyzetnek felel meg. Ha a két telepsík egyenlő dőlésű, tehát $\delta_1 = \delta_2$, akkor a (4) képletből:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \operatorname{tg} \frac{\omega_1 + \omega_2}{2}$$

és a (17) szerint:

$$\operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \operatorname{tg} \frac{\beta_1 + \beta_2}{2} \cdot 0 = 0$$

vagyis $\beta_1 = \beta_2 = \frac{\varphi}{2}$. Ebből következik, hogy egyenlő dőlésű telepsíkok esetében a metszésvonal vetülete a φ szöget felezi. Ha az egyik telepsík dőlését megváltoztatjuk, akkor a metszésvonal a meredekebb telepsík felé közeledik és ha pl. $\delta_1 = 90^\circ$ lesz, akkor a (4)-ből következik: $\operatorname{tg} \omega_m = \operatorname{tg} \omega_1$ és (17)-ből:

$$\operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} = \operatorname{tg} \frac{\beta_1 + \beta_2}{2} (-1), \text{ vagyis}$$

$$\beta_1 = 0 \text{ és } \beta_2 = \varphi$$

Látjuk, hogy ha az egyik telepsík függőleges helyzetű, akkor a metszésvonal emelkedő ágának vetülete összeesik e sík csapásvonalával.

A metszésvonal dőlésszöge általában kisebb mint a telepsíkoké, mert diagonális egyenes; de ha β_1 vagy β_2 a 90° értéket veszi fel, akkor δ_m egyenlő δ_1 vagy δ_2 -vel, amint az (13)-ból is következik.

d) Vegyük most az átmeneti helyzetet az egyenlejtésből az ellenlejtésbe, vagyis amikor $\varphi = \beta_1 + \beta_2 = 90^\circ$. A metszésvonal irányára és dőlésére ugyanaz áll, mint c) alatt. Ha az egyik telepsík függőleges helyzetű, akkor δ_m egyenlő a másik telepsík dőlésszögével. Pl. legyen $\delta_1 = 90^\circ$, akkor a (9) képletből, mivel most c) szerint $\omega_m = \omega_1$, nyerjük:

$$\operatorname{tg} \delta_m = \operatorname{tg} \delta_2 \text{ vagyis } \delta_m = \delta_2$$

ami (13)-ból is következik.

e) Az ellenlejtés helyzetet, amikor $\varphi < 90^\circ$, nem kell külön tárgyalni, mert erre is áll mindaz, amit e) alatt mondtunk, kivéve a δ_m dőlésszögről szóló részt. T. i. itt β_1 vagy β_2 nem lehet 90° . Csak ha $\varphi = 90^\circ$ volna és pl. $\delta_1 = 90^\circ$, akkor lehetne $\delta_m = \delta_2$. De ez a helyzet már nem ellenlejtés, hanem egy határesetet képez.

f) Legyen $\varphi = 0^\circ$, ami az ellenlejtés helyzet szélső esetének felel meg, s továbbá $\delta_1 \neq \delta_2$. Akkor (4) szerint, mivel itt $\omega_1 = \omega_2$, lesz:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \omega_m &= \operatorname{tg} \omega_1 \text{ és (17) szerint:} \\ \operatorname{tg} \frac{\beta_1 - \beta_2}{2} &= 0, \text{ vagyis } \beta_1 = \beta_2 = 0 \end{aligned}$$

A metszésvonal egyúttal vízszintes helyzetű, mert (9) és (13)-ból $\delta_m = 0^\circ$ adódik.

g) Végül még vizsgáljuk meg azt az esetet, amikor $\delta_1 = \delta_2 = 90^\circ$, vagyis a két telepsík függőleges helyzetű; továbbá legyen φ egy tetszőleges szögérték, kivéve a 0° és 180° -ot. Akkor (4)-ből következik:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{\infty}{\infty}$$

vagyis a metszésvonal csapásszöge határozatlan. Ez természetes is, mert (9) és (13)-ból

$$\operatorname{tg} \delta_m = \infty \text{ azaz } \delta_m = 90^\circ$$

eredményre jutunk, tehát a metszésvonal is függőleges helyzetű, aminek a vízszintes síkban pont felel meg, s ezen szélső helyzetben a metszésvonal iránya is határozatlanná kell hogy váljon.

4. Összefoglalás.

Levezetett képleteink egyaránt alkalmasak a metszésvonal térbeli irányának egyértelmű meghatározására, nevezetesen emelkedő ága csapás- és dőlésszögének kiszámítására. A (13), (16), (17), (18) és (19) képletekkel való meghatározás ugyan aránylag kevesebb számítási munkával jár, de nem függetleníthetjük magunkat a telepsíkok adatainak megjelölésétől és egy vázlatrajz készítésétől, míg a (4) és (9) képletekből direkt kapjuk a meghatározandó mennyiségeket a φ metszési szögrel vonatkozó egyszerű szabály betartása mellett, vázlattól és megjelöléstől független a számításunk, a quadráns pedig az előjelekből a legegyszerűbben megállapítható. Ezek az előnyök kiegyenlítik azt a hátrányt, amely a direkt meghatározásnál abban rejlik, hogy néhány logaritmussal többet kell keresni.

A (4), illetve (12) képletet a számítási munka szempontjából egyszerűbb alakra is hozhatjuk. Evégből osszuk el a csapásszög kifejezését $\operatorname{tg} \delta_1$ -el. Akkor lesz:

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{\sin \omega_1 + k \sin \omega_2}{\cos \omega_1 + k \cos \omega_2} \dots \dots \dots (20)$$

Ezen egyenletben k egy konstánst jelent, amely a

$$k = \frac{\operatorname{tg} \delta_2}{\operatorname{tg} \delta_1}$$

összefüggésből számítható ki. Ha pedig a (4) egyenletet $\operatorname{tg} \delta_2$ -vel osztjuk el, akkor a

$$\operatorname{tg} \omega_m = \frac{k' \sin \omega_1 + \sin \omega_2}{k' \cos \omega_1 + \cos \omega_2} \dots \dots \dots (21)$$

alakot kapjuk, amelyben a k' konstáns a

$$k' = \frac{\operatorname{tg} \delta_1}{\operatorname{tg} \delta_2}$$

hányadost jelenti.

A (20) és (21) képletek szintén szimmetrikus formájuk és kevesebb számítási munkát igényelnek. De hátrányuk az, hogy a konstánsok, amelyek egyébként mindig pozitívek, képzése esetleg tévedésre adhat okot, ami a csapásszög hibás kiszámítását vonja maga után.

Végül még röviden megemlítjük a metszésvonal harmadik elemének meghatározási módját. T. i. a metszésvonal térbeli helyzetének ismeretéhez a csapás- és dőlésszögén kívül még egy pontjára van szükség. Ezt legegyszerűbben előmetszés útján számíthatjuk ki a telepsíkok egy-egy adott pontjából, pl. az 1. rajzon P_1 és P_2 -ből. Ezek a térbeli pontok azonban rendszerint különböző magasságokban vannak. Ezért előbb az egyik pont koordinátáit az ismert magasságkülönbség és az ennek megfelelő dőlésvonal-vetület irányának és hosszúságának felhasználásával átszámítjuk a másik pont niveaujára, azután pedig előmetszéssel számítjuk ki a metszésvonal ugyanazon magasságban fekvő, pl. M pontjának térbeli koordinátáit.

Az üzemvezető egészségügyi problémái.

A szociális eszme azt hirdeti, hogy az élethez, egészséghez, kenyérhez és munkához mindenkinek joga van; azok pedig, akik ezt a maguk erejéből érvényesíteni nem tudják, a közösség által támogatandók. Miután pedig az élet-, munka- és keresetképeség az egészségügyi állapot függvénye, egészen természetes dolog, hogy a szociális kérdés az egészségüggyel a legbensőbb kapcsolatban van.

Ha tehát minden üzem létesítésének és fenntartásának alapfeltétele a jövedelmezőség, — rentabilitás — ami a természeti és műszaki viszonyokon kívül igen nagy mértékben függ a szociális viszonyoktól, azt kell következtetnünk, hogy a rentabilitás az egészségügyi szempontoktól is nagy mértékben függ, tehát e fontos tényező jelentőségét a helyzet magaslatán álló, modern üzemi vezető szakembernek alaposan kell ismernie.

Minden üzemvezető arra törekszik, hogy termelési költsége minél alacsonyabb legyen, e célból tehát az anyaggal és energiával gazdaságosan kell bánnia. Azonban ez nemcsak az üzemi, hanem az emberi anyagra és energiára is vonatkozik. Első követelmény, hogy az üzem bizonyos munkát minél alacsonyabb munkáslétszámmal és minél kevesebb munkaidővel érjen el, mert az üzemi fenntartás (karbantartás, terragium, adó, fűtés, világítás, amortizáció) és az adminisztrációs költség a létszámmal fordítva arányos. A munkaidő lehető kicsinysége, mint a teljesítmény második mértéke, a prompt szállítás lehetősége, tehát a tőke gyorsabb forgatása szempontjából fontos. Mindezek, a műszaki emberek által közismert dolgok, azonban egy egészségügyi tényezőtől függenek: a munkásság szakszerű orvosi vizsgálat révén való megválogatásától. Nyilvánvaló ugyanis, hogy magas teljesítmény csakis egészséges, munkabíró és lehetőleg fiatal embertől várható. Az orvosi vizsgálat azonban nem áll meg csupán a felvételre jelentkező munkás általános egészségi állapotának megbírálásánál, hanem kiterjed a munkaképesség és munkakészség vizsgálatára is, ami a különleges munkáknak megfelelő képességek meglétéről vagy hiányáról eleve tájékoztat és egyrészt megkíméli az üzemet a sikertelen oktató munkától, másrészt a munkást a tanulóidők alacsony béreinek hosszas kárától, legfőképpen pedig a testi vagy szellemi alkalmatlanság révén aránytalanul gyakoribb üzemi balesetek súlyos és végzetes következményeitől, ami a munkaadót — üzemvezetőt — is sokszorosan érinti a) a felelősség, b) a balesetbiztosítás terhei, c) a balesetek révén, az üzemben mutatkozó nyugtalanság és teljesítménycsökkenés következtében. A munkaképesség és készség vizsgálata psychotechnikai laboratóriumokban történik, amelyeknek felállítása a mondottak alapján nyilvánvalóan üzemi érdek, még pedig annál nagyobb mértékben, minél veszélyesebb a kérdéses üzem (akár a munkásra, akár a környezetre) és minél komplikáltabb, nehezebben megtanulható a végzendő munka. Évvel kapcsolatban tartjuk azt szükségesnek hangoztatni, hogy a képzett, szorgalmas szakmunkás az üzemnek nemcsak teljesítménye, hanem tudása révén is tőkét jelent, mert az újabb ember beoktatása az időn és munkán kívül, a tanulás folyamán beálló károkkal is jár, ami a gyakorlatlanság természetes folyománya. Az üzem egészségügyi tevékenysége tehát nem szünhet meg a felvételi egészségügyi és psychotechnikai vizsgálattal, hanem annak a munkás egészségének megtartása, védelme terén is állandó munkát

kívánó feladatai vannak, tehát az üzem egyenes anyagi érdeke a már említett teljesítőképességen felül a munkás minél hosszabb élettartamának biztosítása is. Ami különben abból is következik, hogy az üzem a balesetbiztosítás teljesen őt terhelő költségein felül, a betegségi, öregkori és nyugdíjbiztosításban is paritásos alapon vesz részt, ezen intézmények anyagi egyensúlyának megtartása fontos üzemi érdek, miután deficit esetén, ami az egészségügyi viszonyok romlásának szükségszerű következménye lenne, az elkerülhetetlen járadékkulcs-emelés egyedül az üzemeket sújtaná.

A munkás életének és egészségének védelme terén tehát az üzemvezetőre igen nagy feladatok hárulnak, melyeket részletesen az iparegészségtan tárgyal. Ezt volnának biztosítani hivatottak az iparegészségügyi törvények, rendeletek és a végrehajásukat ellenőrző iparfelügyelet.

Jól tudjuk azonban, hogy a törvény a való élettől bizony sokban távol esik; már készítésekor is tökéletlenül alkalmazkodik az akkori viszonyokhoz, amelyekben óriási helyi eltérések vannak, még kevésbé megfelelő a viszonyok változása, a rohamos fejlődés mellett.

Ebből tehát az következik, hogy az az üzemvezető, aki egészségügyi téren csupán a törvény szigorától félve tesz valamit, nemcsak keveset tesz, de saját jól felfogott érdekeit is elhanyagolja. Ugyanis neki elsősorban érdeke, hogy speciális viszonyainak megfelelően mind azt megvalósítsa, ami munkásainak és ezeken át üzemének érdekeit szolgálja.

Üzemi szakemberek leginkább a balesetvédelmi berendezések és eljárások iránt érdeklődnek, ami a dolog technikai természeténél és a sérültek iránt érzett mélységes részvétüknél fogva nagyon érthető. Számos, szellemes balesetelhárító-készülék ismeretes, gyártásuk terén örvendetes verseny és haladás észlelhető. A modern elv az, hogy a védőberendezés a munkást ne zavarja és keresetét ne csökkentse.

Ellenben arra — szerencsére ma már csak ritkán — kevesebb súlyt helyeznek, hogy a munkást megbarátkoztassák a védőkészülékkel, vele annak szükségét, hasznát megértessék, tehát a munkás ilyen irányú oktatásáról — lehetőleg még a tanonckorban — rendszeresen gondoskodjanak, a védőberendezések használatát megköveteljék, azt ellenőrizzék és az ellenszegülőket büntessék.

Hasonlóképpen jól ismerik az üzemvezetők a Taylor-rendszer előnyeit, amely a munkavégzéshez szükséges mozgások leggazdaságosabb kivitelét és ennek begyakorlását jelenti. Ellenben nem méltatják mindenütt kellő figyelemre a munkahelyek megfelelő világítását, fűtését, szellőztetését, portalanítását, a munkás pihenését, étkezését és tisztálkodását biztosító eszközöket, helyiségeket és berendezéseket. Pedig nagyon kézenfekvő dolog, hogy rossz világítás mellett a munka lassúbb és pontatlanabb, rossz fűtés mellett meghűléses betegségek miatti munkamulasztás nagyobb, a sok por a fertőző bajok terjedését mozdítja elő, a rossz levegő pedig erős munkát lehetetlenné tesz, az étkezés és tisztálkodás körüli kellemetlenségek az egészségügyi vonatkozásokon felül a munkás kedélyére és figyelmére kellemetlenül hatván, hatáskukat a munkán is éreztetik.

De még sokkal nagyobbak az üzemvezető egészségügyi vonatkozású feladatai ott, ahol az üzem kolonizált munkássággal dolgozik, tehát elsősorban bánya- és nagyobb (vidéki) gyárüzemeknél. Itt az intenzív együttélés és az üzem által természetben adott lakás a szociális és egészségügyi problémákat számban, súlyban egyaránt megnöveli. A hivatása magaslatán álló, szakértő és megértő üzemfőnök itt igazán nagyot és maradandót alkothat, viszont aki csupán egyoldalú szűkkeblű módon látja el a dolgát, az az ilyen téren elkövetet szociális és egészségügyi hibák árát üzemi téren is megadja, mert a kiváltott nyugtalanság sztrájkokban, amerikázásokban, szabotálásban, fokozott műszakmulasztásban, qualitative és quantitative egyaránt csökkent munkateljesítményben nyilvánul meg. A kolonizációval kapcsolatos egészségügyi problémák nem merülnek ki az építkezés, közművek és telep-fenntartás

egészségtani és műszaki szempontból helyes megoldásával, hanem ott a modern egészségügy megkívánja a megelőző tevékenység megindítását is, ami az egészségügyi propagandában és gondozó tevékenységben nyilvánul meg. Ilyen tevékenységgel foglalkozik a Stefánia Szövetség (anya- és csecsemővédelem) a tüdő, nemibeteg iskola, alkoholista és kórház gondozói intézmény, valamint legújabban külföldön, a lakásfelügyelet, mely utóbbinak célja a lakás egészségügyi és erkölcsi szempontból való ellenőrzése. Mindezen intézmények ma még a kötelező betegbiztosítás körén kívül esnek, hazánkban gyermekecipőben járnak és a társadalmi támogatásra nagy mértékben rászorúlnak, ezen a téren tehát a megértő üzemtönökre igen fontos és áldásos tevékenység hárul.

A hosszabb élettartamú üzemeknek a jövőre is kell gondolniuk, számukra tehát igen fontos a jövő munkásnemzedék egészség- és műveltségbeli állapota. Ezért az üzem saját érdekében sem hagyhatja magára a családfenntartás és gyermeknevelés gondjaival bajlódó munkását, hanem azt ezen a téren anyagilag, tettel és tanácsal támogatnia kell.

Mindezekből tehát az kövekezik, hogy a helyzet magaslatán álló üzemvezetőknek a megfelelő általános műveltségen és alapos szaktudáson kívül még sokoldalú szocialhigiéniai ismeretekkel és hajlamokkal kell bírnia. A továbbiakban tehát ezek megszerzésének módjaival óhajtunk foglalkozni.

Az emberi test szerkezete, működése és betegségei minden intelligens embert érdekelnek. Megfelelő ismeretek szerzésére azonban nem nyílik alkalma, miután a középiskolákban az egészségtani oktatás fogyatékos, rendszertelen és éppen ezért eredménytelen, a főiskolákban pedig jóformán teljesen hiányzik. A népszerű orvosi könyvek, előadások, újságcikkek és lexikonok rendszerint szűk körben mozognak, áttekintési alapot nem adnak, az újságcikkek pedig sok tárgyi tévedést is tartalmaznak. Az orvosi szakkönyvek a kellő előképzettséggel nem bíró laikust megzavarják, belőle tudakost vagy hypochondert nevelnek, aminek sok kárát tapasztaltuk. A szorosan vett szociológiai munkák viszont elméleti jellegűknél és közegészségtani alapjuk hiánya révén nem alkalmasak helyes világnézet kialakítására. Így egészségügyi és szociális ismeretek megszerzésére csupán az összes főiskolákban főtárgyként rendszeresítendő egyéni, köz- és társadalom-egészségtani oktatás bevezetése lehet alkalmas.

Nagyon természetes, hogy ezen oktatásnak az egyes főiskolák színvonala és szakszempontjai szerint különbözőnek, főleg pedig a szorosan vett orvosi részen felül mindenütt erősen műszaki jellegűnek kell lennie, illetve magának a szaktárgynak is tekintettel kell lennie az egészségtani vonatkozásokra és követelményekre. Maga az oktatás csak úgy lehet helyes, ha az elméleti alapot minél több gyakorlati dologgal egészíti ki. Így az összes szakokon igen fontosnak tartjuk a higiénikus munkahely, balesetvédő berendezések, pszichotechnikai eljárások (szakok szerint különböző) bemutatását, valamint minden szakon az építkezés és közüzemek higiéniai szempontból helyes tervezésének és karbantartásának tanítását.

A műszaki tudomány, mai fejlettsége mellett már annyira specializálódott, hogy az egyes szakmákban való alaposabb kiképzés a főiskolákban már nem történhet meg. A műszaki főiskola feladata tehát ma már csak az, hogy természettudományi világnézetet és olyan műszaki alapképzettséget adjon, amelyre az életben az elméleti és gyakorlati továbbképzés biztosan támaszkodhassék. Szerény véleményünk szerint pedig ehhez a fentiekben röviden vázolt nagy feladatok megoldása céljából az egészségtani és szociális képzés hozzátartozik.

Sajnos, az iparegészségtan hazánkban még teljesen elhanyagolt orvosi szakma, melynek egyes rövid közleményekből álló irodalma is csekély nagyobb tanulmány, mindössze egy jelent meg, melyet azonban az orvosi oldalról jövő kritika műszaki tévedései miatt fogadott kedvezőtlenül. Ezen elhanyagoltság oka kettős: egyrészt maga az orvosi kar is a gyógyításban látta fő feladatát, — főleg azok, akik ma vezető állásban vannak, — másrészt maguk a nagyvállalatok vezetői sem ismerték

Az ólom tisztítása és az ólomban levő nemesfémek kivonása ma is a régen ismeretes eljárásokkal, nevezetesen az oxidálással (leűzés), cinkkel való ezüsttelenítéssel és az ú. n. Pattinsonálással — kikristályosítás — történik, azonban ez eljárásokhoz járult az elektrolitikus úton való ólomfinomítás és legújabb időben a Harris eljárása, a megolvasztott alkaliakkal való finomítás.

A jól ismert leűzési, cinkkel való ezüsttelenítési és Pattinsonálási eljárások teljesen a régi nyomokon haladnak most is, de az összes manipulációknál, ideértve az ólom öntését is, a gépi berendezés jóval nagyobb szerepet játszik, mint régebben. Különös figyelmet érdemel a cinkkel való ezüsttelenítésnél — Parkes eljárásánál — használt Howard-féle kavará és Howard-féle sajtó, mely készülékek segítségével nemcsak az egészségre ártalmas kézi manipulációkat csökkentik minimumra, hanem a kavaránál az ólomnak és cinknek tökéletes kavarását érik el, a sajtónál pedig néhány perc alatt sokkal tökéletesebben választják el a cinkhabot az ólomtól, mint régebben hosszú ideig tartó kemenceműveletek által. A dús ólomnak a benne levő nemesfémtartalom kinyerése céljából való leűzése meglehetősen háttérbe szorult a Parkes- és Pattinson-eljárással, továbbá az elektrolitikus úton való finomítással szemben, a leűzés inkább az utóbb említett eljárásoknál nyert dús termények végső feldolgozására és a nemesfémeknek ólom segítségével való tisztítására szorítkozik. Ennek megfelelően a régi nagy német leűző kemencék helyet engedtek a kisebb, de könnyen kezelhető angol leűző kemencéknek, mely kemencéknél a kemence munkaterét, a csészét könnyen ki lehet cserélni.

Az elektrolitikus ólomtisztítás a Bányászati és Kohászati Lapok régebbi hasábjain részletesen van ismertetve, nem szükséges tehát az eljárás részleteire kitérnem. Mint ismeretes, ez eljárásnál a tisztátalan, antimont, arsen, rezet, bismuthot és nemesfémeket tartalmazó ólomot, az ú. n. dúsólmot, ólomfluosilicátoldatnak (PbSiF_6) és fluosilíciumsavnak (H_2SiF_6) keverékéből álló elektrolytban elektrolizálják. Ez eljárásnál az ólom a katódára megy át, míg az említett tisztátalanságok és a nemesfémek az anódaiszapban maradnak. Áramfőlhasználás az ólom magas egyenértéksúlyának és az elektrolyt jó vezetőképességének megfelelően alacsony, 1 kw óra árammal ca 8 kg ólomot finomítanak. (Természetesen ez a szám nagy ingadozásnak lehet kitéve az alkalmazott áramsűrűségnek megfelelőleg.) Az elektrolitikus ólomfinomítást 1902-ben alkalmazták először Trailben, British Columbiában s Trailen kívül egy nagy amerikai s egy angolországi telepen van alkalmazásban. Ez eljárás költségei magasabbak, mint a Parkes, vagy Pattinson eljárásának költségei, miért is az elektrolitikus úton való ólomtisztításnak csakis azoknál az eseteknél van jövője, melyeknél említett eljárások nem alkalmazhatók, így p. o. a bismutos ólom feldolgozásánál. Jövője lehet még ez eljárásnak az ócska ólmos fémeknek, így csapágyfémeknek stb. feldolgozásánál, e téren azonban nagy nehézséget okoz az ólnak magatartása, mely fémnek ugyanolyan elektromos potenciálja van, mint az ólomnak s az ólomtól elektrolitikus úton való tökéletes elválasztása ez okból mindeddig nem sikerült. Szerzőnek ezirányú kísérletei megfelelő eszközök híján befejezetlenek maradtak, illetve a kísérleti eredmények nem nyertek nagybani munkával megerősítést.

Csak néhány évi multra tekinthet vissza Harrisnak ólomfinomító eljárása. Ez eljárásnál a finomítandó arsen, antimon, ón, cink stb. tartalmú ólomot natrium-hydroxidnak, sónak és salétromnak keverékével olvasztják. Az olvasztást üstben végzik s egy kavaráberendezés segítségével az alkalikus sókat állandó érintkezésben tartják a tisztítandó ólommal. A sóömladék behatása folytán a tisztátalanságok az ömladékbe jutnak, melyből külön-külön leválaszthatók. Az ömladék a benne levő fémek, illetőleg fénoxidok leválasztása céljából az egyes fémek természetének megfelelőleg különféle oldási és leválasztási művelet alá lesz véve, melyeknek végeredménye, hogy az egyes fémeket, illetőleg fémvegyületeket egymástól elválasztva, értékes alakban nyerjük vissza. Így az ónt kinyerhetjük ónoxid vagy fémön alakjában, az arsenet calciumarsenát alakjában, az antimont

fémalakban stb. Az egyes fémek leválasztása után az alkaliakat tartalmazó oldatot bepárolják és az eljárásnál újból felhasználják. Szóbanlevő eljárás a nemesfémek kinyerésével is összekapcsolható oly módon, hogy az említett tisztátalan-ságok leválasztása után a nemes fémeket tartalmazó ólmot cinkkel kezeljük s a cinkkel való kezelés után visszamaradó cinkes ólmot cinktartalmától az említett megömlesztett alkalisók segélyével tisztítjuk meg.

A cink kohászatának fejlődése.

A cink kohászata hosszú időn keresztül egy vágányon haladt s a legtöbb fémétől eltérőleg csakis desztillálás segélyével történt. Igen régen történtek ugyan kísérletek arra nézve, hogy a cinket is más fémekhez hasonlóan aknás-kemencében, továbbá elektrotermikus, vagy elektrolitikus úton nyerjék ki, ezek a kísérletek azonban csak a háború folyamán kezdték gyümölcsüket megérlelni — az entente részére.

A cink termelése első időben oxidos ércekből történt, ez érceket szénporral keverve retortákban izzították, amikor is a redukált cink elillant s a cinkgőzök a retortából kilépve, a retorták elé helyezett hűtőkben részint cseppfolyós cinkké, részint cinkporrá sűrűsödtek. A retorták alakja és elrendezése szerint rajnai, sziléziai és belga kemencéket különböztettek meg, később ezek a kemencetípusok elmosódtak, egymásba olvadtak.

Nagy haladást jelentett, mikor a sphaleritet kezdték felhasználni a cink termelésére. Minthogy a sphaleritet cinktermelés céljából tökéletesen meg kellett pörkölni s a pörkölésnél az egészségre és a vegetációra ártalmas gázok fejlődnek, csakhamar felmerült a gázok ártalmatlanná tételének szüksége. Erre technikailag több mód nyílott, de gazdasági szempontokból a pörkölési gázokat túlnyomó részben kénsavgyártásra használták föl. A cinkdesztilláló kemence fűtése első időben direkt széntüzeléssel történt, később áttértek a gáz, illetőleg regeneratív tüzelésre, minthogy ezáltal nemcsak tüzelőanyagban való megtakarítást lehetett elérni, hanem a kemencék hőmérsékletének szabályozása is könnyebben ment.

A jóminőségű cinkérc, szén, a termelt kénsav elhelyezésére piac s a cinkdesztillálásnál elkerülhetetlen tanult munkássereg együttléte néhány cinkipari gőcpontot hozott létre Európában, melyek megmaradtak gőcpontoknak akkor is, amikor a cinktermelésnek egyik főkelléke a cinkérc már nem Európából származott. Így a háborút megelőző időben Németország s elsősorban Belgium, ausztráliai cinkércekkel tartotta fenn önmagát. A világháború ennek a helyzetnek véget vetett.

A cinkdesztillálás jelentéktelen iparrá zsugorodott volna össze, cinkérc-készlet hiányában, ha a legutolsó 20—25 évben nem történt volna óriási haladás a cinkércek dúsítása terén. A cinkdesztilláció ugyanis nagy követelményeket állít a feldolgozott érce minősége tekintetében. Minthogy a cinkdesztilláció kívülről fűtött retortákban magas hőmérséklet mellett történik, a retortába adagolt elegynek nehezen olvadónak kell lennie, különben a retorták igen rövid idő alatt tönkremennek. E követelményeknek csak a magas cink és alacsony vastartalmú cinkércek, illetőleg cinkkoncentrátók tettek eleget. Ilyen terményeket hosszú ideig csakis a tiszta, vasmentes cinkércekből tudtak előállítani, mivel régebben a fajsúly szerinti szeparáción kívül nem ismertek más eljárást az ércek dúsítására (természetesen a válogatástól eltekintve). Minthogy pedig a sphaleritnek fajsúlya igen közel áll a cinkércekben levő vastartalmú ásványoknak, a pyritnek, markasitnak, chalcopyritnek, syderitnek stb. fajsúlyához, ez ásványok a súlyszerinti szeparálásnál a sphalerittel együtt váltak ki, a magas vastartalmú cinkes ércekből nem lehetett cinkben dús és vasban szegény koncentrátokat nyerni. E nehézségen először a *mágneses szeparálás* alkalmazásával segítettek. A mágneses szeparálásnál kétféleképpen jártak el, még pedig nagy intenzitású mágneses mezőben kiemelték az alacsony mágneses permeabilitású sphaleritet a

gyakorlati értelemben véve nem permeabilis pyrittől, vagy pedig megpörkölték a pyrit-sphalerit keverékét, ilyen módon a pyritet erősen permeabilis vasvegyületté változtatták át s mint ilyent, alacsony intenzitású mágneses mezőben kiemelték a sphalerit közül. A syderit-sphalerit keverékénél nem volt szükség pörkölésre, a syderit ugyanis elég nagy mágneses permeabilitással bír arra, hogy mint mágneses termék, a sphalerittől elválasztható legyen. A mágneses szeparálás segélyével kedvező eredményeket értek el főleg Ausztráliában (gránát, sphalerit, rhodonit stb. keverékének szeparálásánál) és az Egyesült Államokban, főleg New-Yerseyben és Coloradóban, továbbá a Wisconsin-Illinoisi ólmos-cinkes-pyrites hatalmas cinkéretelekpek feldolgozásánál.

* * *

Igen érdekes eljárás volt, de nem tett szert nagy gazdasági fontosságra *elektrostatikus szeparálás*. Ez eljárás az egyes ásványok elektromos vezetőképessége közötti különbségen és azon a fizikai törvényen alapult, hogy az egynemű elektromossággal töltött testek taszítják egymást. Ez eljárás segélyével a pyritet mint jó vezetőt, el lehetett választani a sphalerittől, mint rossz vezetőtől stb. Néhány nagyobb amerikai telepen jó eredménnyel használták ez eljárást, de úgy ez eljárást, mint a mágneses szeparálást kiszorította a szelektív úsztatás. Jelenleg az a helyzet, hogy az ismertetett eljárásoknak, elsősorban a szelektív úsztatásnak segélyével semmi nehézséggel sem jár bármely ismeretes ércelfordulás cinktartalmát 45—55% cinktartalomra dúsítani, úgyhogy az utolsó 5 év folyamán a világ cinktermelése óriási mértékben megnövekedett.

A *cinkdesztillálást megelőző pörkölésnek* igen tökéletesnek kell lenni, a pörkölékben maradó kén ugyanis a desztillálásnál cinket tart vissza. Másrészt a cinkes anyagok kén tartalmának teljes eltávolítása nem könnyű feladat, mit onnan is láthatunk, hogy a kénkovandban levő cinktartalom után pönálét szoktak fizettetni. A cinktartalom tökéletes lepörkölése nem megy külső hő nélkül, miért is eltekintve azoktól a ritka esetektől, amikor a pörkölési gázokat a levegőbe kell, illetőleg szabad bocsátani, a pörkölés ú. n. boltonyos, kívülről fűtött kemencében történik. Ilyen kemencék az Ord-kemence (a Wedge-kemencének módosított boltíves alakja), a Delplace-kemence, a jólismert Malettra-kemencének modernizált alakja, melynél a legalsó emelet boltonyos kemencének van kiképezve s a pörkölésre szolgáló levegőt előmelegítik. E kemencénél tökéletes pörkölést érnek el 10% tüzelőanyagfelhasználás mellett s a pörkölőt elhagyó gázok 6½—7% kéndioxidot tartalmaznak. Hasonlóan kedvező eredményt érnek el a Spirlet-kemencével; itt a tüzelőanyagfelhasználás mindössze 7—8% s a pörkölési gázok 7½—10% kéndioxidot tartalmaznak. A Spirlet-kemence a Herreshof-kemencéhez hasonló körkeresztmetszelvényű mechanikus kemence, itt azonban maga a kemence forog oly módon, hogy a kemence 4 munkateréből 2 áll, 2 pedig forog. Itt a kavarást maga a kemence végzi. A pörköléshez szükséges levegőt itt is előmelegítik. A Spirlet-kemence 4.2 m átmérőjű s boltonyos. A Hegeler-kemence szintén általános használatban van.

Újabb idők fejleménye az, hogy a cinkércet külön tüzelőanyagfelhasználás nélkül Herreshoff-típusú (többnyire Wedge) kemencében 8—10% kén tartalomig pörkölik le s az így nyert pörköléket Dwight—Lloyd-kemencében agglomerálják és egyben tökéletesen kéntelenítik. E feldolgozási módnál nehézséget okozott ugyan, hogy a D. L. kemencéből távozó gázok csak alacsony kéndioxid tartalommal bírnak, de újabb eljárások segélyével sikerült ezeket a szegény gázokat is kénsavra feldolgozni.

A cinkérc desztillálása lényegileg ma is úgy megy, mint hajdanában, a folytonos üzemű desztillálást, vagy a nagyméretű retortákban való desztillálást még nem sikerült megvalósítani s kérdésesnek látszik, hogy valaha is sikerülni fog-e?

A cinkércdesztilláció terén a haladás elsősorban a *jobb hőgazdaságnál* mutatkozik. A régi direkt tüzelésű kemencéket majdnem mindenütt kiszorították

a gáztüzelésű kemencék. A gáztüzelésen kívül újítás a regenerátorok és a rekupe-rátorok bevezetése, sok helyütt pedig a jobb hőgazdálkodásra azáltal törekednek, hogy a kemencéket elhagyó gázokkal gőzkazánt fűtenek.

Eredmények.

A cinkdesztillálásnál átlagosan 2 tonna szénfelhasználást számíthatni 1 tonna ércre s a desztillálás alá vetett pörkölék cinktartalmának 86—90%-át nyerik ki jól vezetett üzem mellett. A pörkölésnél s az érc kezelésénél további 3% cinkvesztés merül fel, úgyhogy az érc cinktartalmának 83—87%-át nyerik ki jól vezetett üzemeknél. Az érc ólomtartalmának 50—70%-át nyerik ki. A broken-hilli erősen ólmos ércet hozzászoktatták a cinkkohókat az ólmos cinkércet feldolgozásához, melytől első időben vonakodtak. Míg régebben a cinkkohók tartózkodtak azoktól az ércektől, melyek 2—3%-nál több ólmot tartalmaztak, addig ma több cinkkohó egyenesen megkívánja, hogy az eladott ércben legalább is 6% ólom legyen. A cinkkel együtt átdesztillált ólmot a cinktől lassú hűtés és ülepités segítségével választják el, de úgy is eljárhatnak, hogy a desztillálás elején lassú hőnél átmenő ólomban szegény cinket külön fogják föl a desztillálás további folyamán magasabb hőnél átmenő cinktől. A cink finomítása és ólommentesítése céljából úgy is eljárhatni, hogy a termelt cinket még egyszer átdesztillálják alacsony hőmérséklet mellett s ezt a háború alatt az amerikaiak gyakorolták is. Ma a cink desztillálását s általában véve a cink finomítását (az egyszerű átolvasztáson kívül) nem gyakorolják, mert nem érdemes. Ha vegytiszta cinkre van szükség, úgy rendelkezésre áll az elektrolytcink, melynek ára alig különbözik a desztillálás segítségével nyert cink árától.

Az ólomtartalmú cinkes ércet desztillálásánál nyert ólmos s gyakran ezüstös maradványt széreléssel dúsítják, vagy pedig ólomra olvasztják. Több helyen eme kevés cinket is tartalmazó maradványt az ú. n. Wetherill-kemencében cinkoxid-ólomoxid keverékéből álló fehér festékre dolgozzák föl.

* * *

Az elektrotermikus cinktermelés kérdését technikailag megoldottnak tekintetjük, amennyiben ez eljárással kisebb üzemben rendszeresen termelnek cinket Norvégiában. Tekintve a nagy áramköltséget, azonban ez eljárás ezidőszert csak kivételesen jöhet számításba.

Az elektrotermikus cinktermeléssel ellentétben nemcsak technikailag, hanem gazdasági szempontból is teljesen bevált s rövid idő alatt nagy teret hódított az elektrolytikus cinktermelés.

A cinknek elektrolytikus úton való termelésére már több mint 50 éve történtek kísérletek, e kísérletek azonban gazdasági szempontból eredménytelenek voltak. Az első elektrolytcinknyerő berendezést kb. 27 évvel ezelőtt létesítette a híres Brunner-Mond cég Winningtonban. E berendezésnél cinkchloridot elektrolyzáltak s cinken kívül chlorgázt nyertek, melyből tetemes bevételük volt. Ez eljárás magábanállt maradt s csak a világháború alatt szünetelt meg az új elektrolytcink ipar. A belgiumi cinkkohóknak a németek kezébe való jutása, a német cinkkohóknak a világtermelésből való kiesése folytán az entente államokban nagy cinkhiány s az előtt hallatlan cinkárak mutatkoztak. Ezzel szemben az ausztráliai cinkércet felszabadultak s várták a kohót, mely feldolgozza azokat. A municióipar is nagy cinkszükségletet támasztott s különösen nagy szükség volt a sárgarézelemek gyártásához szükséges teljesen tiszta cinkre. Ilyen körülmények között a Consolidated Mining and Smelting Co. Trailben (Canada), továbbá az Anaconda Copper Mining Co. Anacondában (Egyesült Államok) és az Electrolytic Zinc Co. of Australasia Hobart (Tasmania) kísérletezni kezdett az elektrolytikus cinktermeléssel s 1917. év folyamán már 3 nagy elektrolytcinkkohó dolgozott napi 150—300 tonna cinktermelés mellett.

az iparegészségügy tudományos jelentőségét és gyakorlati hasznát. Így azután maga a betegségi biztosítás sem vette programjába az iparegészségügy művelését.

A mai nagy orvoslétszám mellett azonban sokan volnának, akik magukat ezen a téren specializálnák, ha erre kellő mód és alkalom kínálkozna részükre. Igen természetes, hogy az e téren való kezdeményezést mi elsősorban az üzemet vezető műszaki szakembertől várjuk, mert az ő feladata vállalatának finanszírozóit ilyen irányban felvilágosítani és befolyásolni, tehát az e célra szükségelt összegeket biztosítani. Az iparegészségtan egyik igen fontos és aktuális kérdése az ipari megbetegedések (mérgezések), foglalkozási ártalmak kérdésének tisztázása, mert ezeket a munkás-biztosítás újabb irányzata az üzemi balesetek kategóriájába sorolja, tehát a keletkezett munka- (kereset-) képességesökkenést kártalanítani óhajtja, járadék alakjában. Miután azonban az idetartozó ártalmak még meg sincsenek állapítva, azonkívül számukat visszaélések elkerülése érdekében okvetetlenül a legkomolyabbakra kell korlátozni, ez a kérdés kiterjedt és gondos taglalást igényel. A munkaadók szempontjából ez azért bír különös súllyal, mert a balesetbiztosítási ágazat kiadásai egyedül őket terhelik. De ezenfelül már csak azért is igen fontos az üzemvezető egészségtani képzettsége, mert az Országos Társadalombiztosító Intézetnek 1929. június 1. óta autonómiája is van, abba tehát a munkások és munkaadók egyforma arányban képviselőket küldenek. Nyilvánvaló dolog, hogy ez a kizárólag szociálhigiéniai intézmény vezetésében csak azok tudnak helyesen részt venni, akik érdekeltségükön kívül bizonyos szociálhigiéniai szakértelemmel is rendelkeznek, mert ennek híján egyrészt tévedéseik révén akarattuk háttérbe szorítják másrészt érdekeiket sem tudják helyesen képviselni. Ilyen munkaadói megbízottak pedig rendszerint üzemi szakemberek szoktak lenni. Evvel kapcsolatban kell felemlítenünk azt is, hogy bár a Társadalombiztosító Intézet hatásköre mindenkre kiterjed, mégis annak kebelén belül számos autonomszerv van, ezek az ú. n. vállalati pénztárak (kincstár, közlekedési vállalatok, gyári és bányatárspénztárak), melyekben a műszaki embereknek még fokozottabb irányító befolyásuk van.

Utoljára hagytuk azt, ami a legfontosabb: az orvosokkal való vállvetett együttműködést, az orvos megbecsülését, támogatását, a munkájához szükséges anyagiak és hatáskör biztosítását.

Ha ma ezen a téren, úgy a közéletben, mint a társadalombiztosítás keretein belül, igen sok kívánni valót találunk, úgy ennek okát abban kell megjelölnünk, hogy az orvost az egészségtani és szociálhigiéniai ismeretek fogyatékosai, egyoldalúsága, sőt hiánya miatt nem méltányolják.

Nem lehet vitás, hogy az orvosi munka minden vonatkozásban a közérdeket szolgálja, előmozdítása, támogatása tehát kötelesség. Azok pedig, akik állásukat és befolyásukat más irányban használják fel, az orvosi munka hatásfokát olyan vonatkozásban is rontják, amire ugyan nem gondolnak, de az általuk elismert érdekeket is hátrányosan befolyásolja.

Éppen ezért az üzemvezető műszaki ember és az orvos helyes együttműködése csak úgy képzelhető el, ha kölcsönösen megvan az egymás szakmájának, érdekeinek, céljainak ismerete és megbecsülése. Az orvosi kart ezen a téren vád nem érheti, egyrészt azért, mert a közegészségtanban sok műszaki dologgal foglalkozik és megtanulja a műszaki embert becsülni, másrészt az orvosnak sem az anyagi, sem a hatalmi eszközök nincsenek a kezében. A nagyobb arányú közlekedés és érdeklődési frontváltoztatás tehát a műszaki emberek dolga, akik ilyen irányú ismereteik révén meg is válogathatják maguknak azokat az orvos-munkatársakat, akikkel együtt működve, kellő eredményeket érhetnek el.

Dr. Zemplényi Imre
bányaorvos.

Szemle.

Alacsony hőmérsékletű kigázítás és lepárlás próbatelepei Londonban.

Az alacsony hőmérsékletnél végzett szénlepárlás művelete különös jelentőséggel bír Angolországban azért, mert az angolok nem hívei a mi zárt kályháinknak s nem szeretik a radiatorokkal való központi fűtést sem, de ragaszkodnak a kandalló fűtéshez s egészségi okokat, légcsérét stb. hoznak fel megszokásuk indoklására. Ez a fűtési mód pedig különösen Angliában, ahol nagyobbára csak gázszén áll rendelkezésre polgári áron, a legtermékenyebb forrása a füstnek. A füstnélküli szobafűtés ilyenformán elsődrendű probléma Angliában s a Tüzelőanyag Intézet (Institute of Fuels) feladatává tette a füstnélküli tüzelő anyag gyártását kidolgozni oly módon, hogy az ne legyen újabb teher a lakosságra, de esetleg hasznót hozó iparra váljék a különféle mellektermények értékesítése által.

A füstnélküli tüzelőanyag gyártását (amit alacsony hőmérsékleten végzett koksolásnak lehetne legcélszerűbben nevezni) négy telepen nagyipari méretben folytatják Londonban négy különböző eljárás szerint, hogy a gazdasági összehasonlítást pontosan megejtessék.

Az első telep Greenwichben van s a német K. S. G. szabadalom szerint dolgozó eljárás Stinnestől származik. Főjellemvonása az, hogy porszénnel dolgozik legelőnyösebben és, hogy a retorta működése folytonos; feltétele azonban, hogy a szén ő-szesülő legyen s hamuja lehetőleg kevés. Igen jó termikus kihasználást biztosít; a kapott félkokszt kemény és tömött, jól bírja a raktári kezelést és szállítást. A berendezés főrésze egy kettős falú s kissé lejtősen fekvő hengeres retorta, amely forgó mozgást végez. A porszén a belső retorta alsó végén érkezik a műfolyamathoz; forgó mozgás közben csavarlapátos belső szerkezet vízi föl a szenet a retorta felső végére; itt megfelelő nyílásokon a külső hengerbe esik, amelyben szintén forgó mozgás köve kezében az alsó vég felé halad s ott, miután már megkokszosodott, a koksztölcsérbe esik. A retorta falazattal van körülpítve, gázzal fűtik s azonkívül a külső hengerbe túlhevített gőzt is fújnak be a félig kokszosodott széntömegbe forgás közben. A hevítés alatt fejlődő gázokat mindkét retortából külön vezetik el és viszik a kondenzáló berendezéshez. A túlhevített gőz 500° C hőmérsékletű. A külső retortát 600—700° C hőmérsékletű füstgázzal fűtik, amelyet úgy állítanak elő, hogy a generátorgáz elégetésével termelt 1300° C hőmérsékletű lángot keverik a keménybe áramló 325° C hőmérsékletű füstgázzal s átlag 650° C hőmérsékletű füstgázkevereket termelnek a fűtőterben. A származott kokszt osztályozzák, hűtik; a szénből kiűzött gázokat szintén hűtik és tisztítják s átadják a gáztársulatnak, amely a közönséges világítógáz dúsítására használja fel. A kísérleti telep naponként 80 tonna szenet dolgoz fel.

A második kísérleti telep a Salerno szabadalma szerint dolgozik s két fázisban hajtja végre a munkát. A szárítás és előmelegítés a retortán kívül történik a füstgázok elvonuló melegével; a retorta maga teknők sorozatából áll, amelyben kavarázó lapátok forognak s minden egyes szénzemecskét érintkezésbe hoznak az alulról fűtött teknőfalakkal; ugyancsak ezek a lapátok emelik át a szenet az egyik teknőből a mellette fekvő következő teknőbe s viszik ilyenformán mindig forróbb és forróbb helyre, míg végre teljesen gáztalanítva a hűtőpadra jut. A füstgázok elvezetés közben előmelegítik a szenet. A koksolás gázai külön szivátnak el s mosás, tisztítás után a rendes városi gáz javítására használtatnak föl. A telep napi 24 tonna szenet dolgoz fel. A termikus veszteség a művelet alatt 6·3%-a a szén kalorikus értékének. Az itt szerzett tapasztalatok alapján egy még nagyobb kísérleti telepet szándékoznak felállítani.

A harmadik próbatelep a Hird-féle eljárást próbálja ki Richmondban. Ennek az eljárásnak berendezése függőleges vasretortákból áll, amelyek 4·2 m magasak, szélességük egyik irányban 20 m, másik irányban 0·250 m fönt és 0·350 m alatt; vagyis a retorta belső ürege gúla alakú. Mindenikben 6 db függőleges keverőrud forog, amelyeket csigakerék forgat. A keverőrud rombusz keresztmetszetű rud; forduláskor nagyobb lyukat nyit, mint a keresztmetszet s így helyet hagy a gázoknak a kivonulásra; a rud egy fordulatot 2 perc alatt tesz meg. A szénadagolás és a kokszkihúzás időszakos. Egy retortatöltelék kigázítása 24 óráig tart; apró, borsónagyságu szenet használnak. A retortáköntött vashál készülték s generátorgázzal fűtetnek állandó 620° C hőmérsékletre. A kigázított félkokszt még 8% légnemű anyagot tartalmaz; csillékbe eresztik ki s vízzel hűtik le s aztán piacra kerül. Az eljárás előnyéül a műfolyamat lefolyását említik, amely a következő: a kiűrt retorta megtöltése alatt az a szén, amely a retorta fala mellé kerül, meglágyul, a falhoz tapad s a kiűzött gázokat nem engedi a fal mellett felvonulni, hanem a retorta közepe felé kényszeríti, ahol még a széndarabok, szénzemek között üregek vannak s a keverőrud fölfelé szabad utat biztosít a gázoknak. Vagyis a retorta legforróbb helyéről a gázok az őseredeti olajfajták bomlása nélkül mehetnek tova s melegüket is átadják az újonnan adagolt anyagnak a retorta belső végén. A kigázított kokszt tömött.

A termelt gázzal úgy bánnak, mint a rendes gázművekben szoktak. Az olaj, amit itten termelnek 30% kátrányos savakat tartalmaz. Az olaj maga 1.03 fajsúlyu s vannak benne könnyű és neutrális olajok. Szilárd szénét nem tartalmaz.

A negyedik kísérleti telep a Fuel Research Board — tüzelőanyag vizsgáló hivatal — vegyészeti és mérnökei által szerkesztett tervek szerint épült fel szintén Richmondban. Ezt a berendezést a legnagyobb egyszerűség jellemzi. A szerkezet itt is függőleges helyzetű s téglány alakú szintes metszetű retortákból áll, amelyek lefelé, mint az előbbeni rendszer, bővülnek. Magasságuk 6.5 m, szintes keresztmetszetük hosszúsága 2.0 m, szélessége 0.180 m a felső szinten és hosszúsága 2.250 m, szélessége pedig 0.330 m az alsó szinten. A retorták négy részből állanak s minden rész két széles és két keskeny oldallapból. A retortákat téglából épült falazat veszi körül s ugyancsak téglalapra vannak helyezve. A szénadagoló nyílások fenn, a kokszkibocsátó ajtók alant, kevés módosítással az előbb leírt szerkezethez hasonlítanak. A gázt a retorta felső végén két helyen vezetik el s két-két retortából egy közös csőben egyesítik. A retorta fűtése főképpen a burkoló falazat kettős fala közt keringő láng által történik, amelyet zeg-zug-alakban vezetnek s nem égetnek el teljesen a bevezető nyílásnál, hanem minden kanyarulatban friss levegőt juttatnak hozzá további elégetés végett. A lángot vezető csatornák minden iránytörésnél ablakokkal vannak ellátva a retorta felé, hogy a füstgázok a retortát körülvehessek, de minden ablak elé egy védő vaslemez van függő gyanánt helyezve, hogy a retorta falait a láng merőlegesen ne érinthesse s meg ne égethesse.

Negyven ilyen retorta van két sorba fölállítva s a fűtést generátorgáz végzi. Akigázítás 625° C hőmérsékletnél történik; ezt a hőt pyrometerekkel gondosan ellenőrzik minden retortakamrában s annak magasságában 3 helyen. A folytonos üzemet úgy tartják fenn, hogy a retortából mintegy 1.7 m magasságu réteget leeresztenek s a fenn származó üreget friss szénrel megtöltik. A származott gázokat és olaj-gőzöket fönt elvezetik s általában úgy kezelik, mint a gázművekben szokás. Adagolásra zúzott szenet használnak, ami a 10 mm lyuknagyságu rostán átesik, a port azonban eltávolítják belőle. Egy retorta naponként 2 tonna füstnélküli tüzelőanyagot, félkokszt ad. (The Engineer, 1929. okt. 4. és 11. szám.) K. L.

Japán szén vizsgálat. Japán széntermelése a világtermelés mintegy 2%-ának felel meg. Széntermelésének fejlődéséről áttekintést nyújtanak az alábbi számadatok:

Év	Termelés millió tonna
1874	0.21
1879	0.86
1885	1.31
1890	2.60
1900	7.43
1905	11.89
1910	14.79
1913	21.76
1918	24.0
1922	27.7
1927	30.5

A széntermelésből kerekén 50% kivételre kerül, a szénbehozatal ezzel szemben igen csekély. Említésre méltó szénelőjövetelei vannak Del-Mandzsuriában, Koreában, Formosa és Szachalin szigeteken, a főszénmezők azonban a tulajdonképeni Japán szigeteken és pedig különösen a két szélső: Hokkaido (Jesszo) és Kiusiu szigeten vannak. Az egész szénelőjövétel terciér korú, de kontakt-metamorfózis (eruptív kőzetek, főképpen gránit és andezit áttörések kontakt hatásai folytán előállott szén-nemesítés) következtében magában foglalja az összes formákat a lignittől az antracitig. Feltárt szénvagyona Kwan-ichi-Omori szerint: 12 millió t. antracitos szén, 897 millió t. csekélyebb értékű bitumenes szén és 72 millió t. barnaszén és

lignit; valószínű szénvagyona pedig 90 millió t. antracitos szén, 9 millió t. magas értékű bitumenes szén, 6238 millió t. csekélyebb értékű bitumenes szén és 733 millió t. barnaszén és lignit. A bányák földalatti és külszíni felszerelése, szénmosó és osztályozó berendezései teljesen modernnek; kokszyártása, valamint újabban a szén-nemesítés igen magas fejlődési fokon állanak. Öt jellegzetes japán szénnek táblázatosan összefoglalt vegyelemzése 39—47% ill. o alkotórészt mutat ki, minek alapján a szeneket a kőszénekhez, illetve a Ruhr-vidéki «Gasflammkohle»-hoz lehet sorolni és ezzel összehangzásban volna a szenek fekete színe, aranylag alacsony higroszkópikus víztartalma és részben magas fajsúlya is. A szénlemezéknek «X» sugarakkal való vizsgálata és gondos elhamvasztása megközelítően egynemű hamutartalmat mutat ki. A ráeső és áteső fényben végzett makroszkópos és mikroszkópos vizsgálatok kimutatták, hogy a kiserletek alapján szolgáló 5 szénféleség főképpen szöveteket felmutató vitritből és kevés fusitból áll. E kutatások megerősítik az egyik Ruhr-vidéki szén (Streifenkohle) göröcsövi vizsgálatánál tett azt a megállapítást, hogy a makroszkóposan szerkezet nélküli vitritben a szövetek a huminanyagok kolloid oldatával átitatott, szénképző növénymaradványokra és ezen oldatnak megmerevedési folyamatára vezethető vissza. (Dr. H. Winter. Glückauf. 1925. 15.) Pelachy.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentése és zárószámadása az 1928/29. üzleti évről. Az igazgatóság mindenekelőtt leszzegezi, hogy az a fejlődési folyamat, mely az ország általános gazdasági viszonyaiban a pénzügyi rekonstrukció óta az utolsó években észlelhető volt s amellyel karöltve az ipari termelés is a fokozatos haladás képét mutatta, a jelentési év folyamán nyugvópontra jutott. A nemzetközi pénzpiac megváltozott helyzete egész kontinensünk közgazdaságában funkcionális zavarokat idézett elő, s ez a hazai viszonyokra tökeszegénységünk mellett annál nyomasztóbban hatott, mert egybeesett a gazdasági életünk szempontjából döntő fontosságú mezőgazdasági terményeknek kedvezőtlen aralakulásával. Ily körülmények között nagy ellentállóképességről tesz tanúságot az a jelenség, hogy az ország vasfogyasztásában csökkenés nem mutatkozott, s az nagyjában az előző év keretei között mozgott. Ha az alább közölt adatok szerint az üzemek termelése mégis emelkedett, amire üzemgazdasági okokból törekedni kellett, ez a kivétel fokozásával függött össze. Kivételes konjunkturális viszonyok lehetővé tették, hogy a balkán államok szükségletének fedezésében nagyobb arányban való részesedés vált lehetségessé. A kedvezőbb eredmény is annak köszönhető, hogy a vilápiaci árak időleges emelkedéséből kifolyóan az exportüzletnél jobb árak voltak elérhetők. Az új üzletév eddig lefolyt időszak a múlt évihez hasonlóan alakult. Remélhető, hogy a hazai fogyasztásban a legutolsó időben mutatkozó visszaesés csak átmeneti, s hogy a nemzetközi pénzpiac feszültségének enyhülésével egészséges alapon nyugvó gazdasági életünk ismét visszanyeri természetes fejlődési képességét. A részvénytársaság legfontosabb üzemének termelése az 1928/29. ben a következőképen alakult: * Magnezit 55.825 m³ (74.280 m³), Samottanyag 132.664 m³ (115.519 m³), Kőszén 5.813.565 m³ (5.608.280 m³), Nyersvas-ére 5.719.160 m³ (5.208.366 m³), Pörkölt-ére 2.239.966 m³ (2.036.833 m³), Nyersvas 2.489.389 m³ (2.325.002 m³), Nyersacél 3.545.931 m³ 3.080.113 m³). Ilyalapon a hengereművek és továbbfeldolgozó üzemek megfelelő teljesítménnyel dolgoztak. Az áruforgalom 67,9 millió pengőre emelkedett az előző évi 62,4 millió pengővel szemben. A vagyonmérleg egyes tételei nagyobb változásokat nem tüntetnek fel. A befektetési

* A zárjelezett számok az 1927/28. üzletévre vonatkoznak.

számlák együttes értéke 258.056,02 pengő emelkedést mutat. A beruházások ezeket a számlákat 3.129.658,40 pengővel növelték, viszont értékesítkésért és átlagvesztésért összesen 2.871.602,38 pengőt kellett leírni. A beruházási tevékenységről közölhető, hogy a szénbányákban, különösen Somsálybányán és Farkaslyukbányán a termelés további fokozása céljából nagyobb feltárási munkálatok folytak. A bányászati bányában pedig megindult az aknasíut alatti széntelep feltárása és ezért ez a bányauzem is bekapcsolódott az ózdi elektromos áramszolgáltatásba. A vasércbányászatnál a bányanyitások indultak meg Sebespatakon, Dernőn, és Jászón. Az ózdi acélmű további két 30 tonnás Martinkemenccével bővült és a blockhengermű rekonstrukciója elő van készítve. Az üzemszámlán a múlt üzletévben 21.127.000 P volt a kifizetett munkabér az előző évi 20.254.000 P-vel szemben. A tisztai nyugdíjintézet vagyona múlt naptári év végével 2.660.538,26 P volt. A nyugdíjigények tehát némileg felváltak emelhetők. Az állandó érdekltségekről jelenti az igazgatóság, hogy a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. az 1928. évre 350 P osztalékot fizetett. A vállalat üzletmenete ez évben is kedvezően alakul. A Bányólgyi Szénbánya R.-T. viszonyaiban változás nem állott be. Az 1928-as üzletévben sem mutatkozott nyereség. Az Ipari Robbanóanyag R.-T. 15%-os osztalékot öntött ki. Az általa létesített új műtrágya- és kénsavgyár most került üzembe. Kiviteli szervezete a R.-T.-nak a Romeiser F. és Fiai R.-T. az elmúlt üzletévre is a szokásos 6%-os dividendát fizette. A közgyűlés a nyereségből: a tisztai nyugdíjintézet részére 75.000 pengőt, az altisztai nyugdíjkiegészítő alap részére 30.000 pengőt, a hámosi Bíró Ármin-segélyalapnak 15.000 pengőt, a köveskálai Borbély Lajos munkás segélyalapnak 15.000 pengőt, a munkásházépítési kölcsönalap javára 50.000 pengőt és közjótékonyági és közművelődési célokra 30.000 pengőt juttatott. Az 1928/28-iki üzletév 3.423.545,41 P tiszta nyereségéből az alapszabályok 44. §-a szerint 4% a tartalékalap javára 136.941,82 P, 3% az igazgatóság jutalékára 102.706,36 P, 5% a vezető igazgatók és tisztv. részére 171.177,27 P, összesen 410.825,45 P fordítendő. A maradék 3.012.719,96 P, az 1928. június 30-iki előírás 108.511,59 P hozzászámításával összesen 3.121.231,55 P-ból a rendes részvényekre 14% osztalékul 7— P, összesen 2.708.160, P az elsőbbségi részvényekre 5%-os osztalékul 250, P, összesen

12 800, P. összesen tehát 2,720.960 P kifizetendő, a fennmaradó 400.271 55 P-ból a tisztí nyugdíjintézet javára 75.000 P, az altisztí nyugdíjkiegészítő-alap javára 30 000 P, a hamori Bíró Ármin segélyalap gyarapítására 15.000 P, a köveskálai Borbély Lajos munkás segélyalap gyarapítására 15.000 P, a munkásházépítési kölcsönalap javára 50.000 P, közjótékonyági és közművelődési célokra 30.000 P, összesen 215.000 P fordítottatott és a maradék 185.271 55 P újszámlára vittetett át. Eszerint a rendes részvények 48. számú szelvénye 7.— P vel, az egytőd részvények 48. számú szelvénye 1 40 P vel és az elsőbbségi részvényeké 250 P-vel f. é. november hó 2-tól kerül beváltásra. *Lts.*

Franciaország szén- és ércbányászata. A legújabban közzetett francia hivatalos statisztika adatai szerint Franciaországban az 1926. évben 1924 ércutatási engedély adatott ki és pedig 1,136.240 hektár területre, Algirban pedig 2061 engedély 1,466.880 hektárra. Ebből kiaknáztatótt Franciaországban: tüzelőanyagra vonatkozó 268, grafitra 1, kőolajra, olajpalára és aszfaltra 18, vasércekre 125, más fémekre 93, kénre és arzénikumra 4, kő- és kálisóra 72; Algirban: 1—1 tüzelőanyagra és grafitra, 2—2 kénre, arzénikumra és kálisóra, 19 vasércre és 63 más fémre. A kőszén-, anthracit- és barnaszéntermelés mennyisége 52.452.000 tonna volt, ebből 46.067.000 tonna kőszén és anthracit, valamint 1.061.000 tonna barnaszén a háborúelőtti Franciaországból, 5.324.000 tonna pedig az azóta odacsatolt Mosel-vidékről származott. Az előző évhez képest az emelkedés 4 millió tonna. A kokszttermelés 69 millió tonna volt, behozatott 558 millió, kivitetett 423.000 tonna, az összefogyasztás tehát 1206 millió volt, szemben az 1925. évi 1055 millióval és az 1913. évi 69 millióval. A kokszttermelésnél mellékterményekül 22.000 tonna kátrányt (195.000 tonna az előző évben), 87.000 tonna ammoniumsulfátot (75.000) és 55.000 tonna (44.900) benzolt nyertek. A gázfejlesztőtelepek 28 millió belföldi, 993.000 tonna Saar-szenet és 15 millió idegen szenet használtak fel és 1668 millió köbméter gázt és mellékterményeképen 232.000 tonna kátrányt, 26.000 tonna ammoniumsulfátot és 9.000 tonna benzolt termeltek. Algirban a gázgyárak 83.000 tonna szenet dolgoztak fel, melyből 80.000 tonna külföldi származású és 35 tonna koksztot, több mint 24 millió kbm. gázt és 3.900 tonna kátrányt állítottak elő. Brikettet 6,142.000 tonna (5,781.000 tonna az előző évben) készítettek. Az előbbi ásványmennyiségben nincsen beleszámítva a Saar-kőszén-vidék termelése. Ez 1926-ban kb 137 millió tonna volt (1925-ben 1299 millió). Az

egész franciaországi ásványi tüzelőanyag-termelés 66,133 000 tonna volt az előző évi 60,691.000 tonnával szemben. E mennyiségből a Franciaországban fekvő szénbányák saját szükségletükre 4,350,000 tonnát, a vas- és egyéb ércbányák 263.000 tonnát, a vas- és acélipar mintegy 165 milliót, beleértve a koksztot is, a fémipar 333.000 tonna szenet és 14.000 tonna koksztot, a vasut 12,415.000 (1921-ben 12,050.000) tonna szenet, koksztot és brikettet használt fel. A tőzegtermelés 22.000 tonna volt az 1925. évi 24.000 és az 1913. évi 45.000 tonnával szemben, Algir, melynek nincsen saját ásványi tüzelőanyaga, 582.000 tonna szenet fogyasztott, eltekintve a több mint 1 millió tonna hajószéntől. Franciaország összvasérctermelése 39,318.000 tonna volt, amiből 1974 millió esett a Meurthe-Mosel-vidékre, 167 millió a Mosel-vidékre és mindössze 196 millió tonna Franciaország többi részére. Az egyéb ércek mennyisége (összehasonlítva a zárjelben lévő, előző évekkel): ólom, horgany és ezüst együttesen 39.000 (127.480), arany 89 000 (89.820), réz 300 (3120), mangán 4.500 (400), antimón 2.700 (4510), ón és wolfram 6.500, azután 194.000 vaspyrit 90 000 tonna tartalommal. Algirban összesen 1,620.000 tonna vasércet bányásztak ki 1,781 000 tonnával szemben. A többi érc mennyisége: ólom 14.000, horgany 62.000, réz és ezüst vegyesen 2.570, antimón 1.030, pyrit 11.500 és különböző ásványok 5.000 úgy, hogy az egész ércbányászat 97 000 tonnát termelt az 1925. évi 122.000 tonnával szemben. A kőolajpala és aszfaltbányászat 69 000, olajpalát és 58.000 tonna aszfalttartalmu mész- és homokkővet hozott napvilágra. Petróleumot, mely majdnem kizárólag Pechelbrunn vidékéről származik, 62 350 tonnát termeltek az 1925. évi 63.650 tonnával szemben. Algirban 1.430 tonna nyersolajat (1800) és pedig Oran vidékén, sőt és pedig úgy kő-, mint főtt és tengerisót 2,110.000 és kálisót 1,213 000 tonnát. Franciaország összes bányáiban 358.000 (345.000) munkás dolgozott. Algirban 14 500. A többi francia gyarmatok termelése volt: Indokínában mintegy 1,285 000 tonna kőszén, 5.000 tonna barnaszén, 62.000 tonna horganyérc, 120 tonna ólomérc, 1 040 tonna ón- és wolframérc, 15.000 tonna foszfát és 3.000 karát saphir. Madagaskarban: 69 millió frank értékű arany, 168 millió frank drágakő, 41 millió csillám, 4437 millió grafit és 184 millió foszfát. Ujkaledoniában 15.000 tonna szén, 2.200 tonna kénes horganyérc, 54.000 tonna chrómérc, 5.000 tonna olvasztott nikkel. Francia-egyenlítő-Afrika 784 tonna réz; Francia Nyugat-Afrika: 132 kg arany és 5245 kg titánvas (ilmenit); Francia-Guyana: 1.4066 (1.2095) kg arany; Tunis: 582.000

(721 000) tonna vasérc, 37 000 tonna ólom, 30 000 tonna horgany, 1 550 tonna mangán, 7 000 tonna vegyesérc, 16 526 tonna só és 2 568 000 tonna foszfát. Végül Marakkó: 883 000 tonna (692 000 tonna) mészfoszfát. (Közgazdasági Értesítő 41.) Lts.

Jugoszlávia vastermelése és kereskedelme. A jugoszláv vasipar színhelye Bosznia és Szerbia. Multja Boszniában a római időkre nyúlik vissza és Varenában és Zenicában központosul. Varenában egy bécsi társaság teremtette meg a vasgyárat, melynek részvényeinek több mint fele azonban ma már a jugoszláv állam birtokában van, amely

	Carbon	Mangánvas	Sílicium %-okban	Szén	Foszfor
Formaöntés	3.2—3.6	1—1.15	2—4	0.04—0.06	0.19—0.20
Martinöntés	3—3.2	3—5.2	8.0—1.8	0.04—0.06	0.1—0.2
Bessemeröntés	3—3.1	2—4	1.5—3	0.02—0.06	0.15—0.20
Acélöntés	3.2—3.6	5—7.3	0.4—1.4	0.03—0.45	0.08
Mangánvasöntés	4—6	6—20	0.6—1.1	0.004—0.01	0.1—0.2

A háború után a termelés lényegesen csökkent, tekintettel elsősorban a kohó-kokszeresítés nehézségeire; ezt ugyanis nem állítják elő az országban. A nagyolvasztókat ezidőszakra a teslichi szárazfadedesztilláló telep által termelt faszénrel és részben a Varenában nyert szénrel táplálják. A nagyolvasztók gázszükséglete a Zenica és Sarajevó között fekvő közénrétegekből látható el. A varechi öntőde kemencéi óránként 5 tonnát képesek termelni, évenként tehát körülbelül 7000 tonnát. Gyártanak pedig vasoszlopokat, vaspadokat, vízvezetési csöveket, vaskerítést stb. A felszerelés elég modern, 2200 lóerejű villamos motorja van a telephelynek. A háború előtt több mint 1300 munkással dolgoztak, most 1000-nél kevesebb. A zenicai gyár részvénytársaság tulajdona, a részvények 64 százaléka azonban az állam kezében van. Az öntődében 3 Martin-kemence van, melyek évente körülbelül 56 000 tonna acélöntvényt képesek előállítani. Van továbbá 4 hengerlő, 500—1000 lóerejűek, amelyekkel évenként 45 000 tonna súlyú hengerelt acélgyártmány készíthető. A termelés azonban állandóan a határokon alul maradt, 1912-ben érvén el a maximumot: 33 870 tonnát, ezidőszakra nem haladja meg a 12 000 tonnát. Főleg vasrudakat, hengereket, síneket és vashuzalokat állítanak elő. Szerbiában Jessenice, Čatoré és Ravne a vasgyártás székhelyei; ezek termelési képessége 90 000 tonna, de a termelés 1913 óta erősen csökkent. A háború előtt ugyanis a gyárak az osztrák-magyar monarchiához tartozván, nyersanyagukat a belföldön tudták beszerezni, a jelenlegi Jugoszláviában szükségletüknek csupán egy részét tudják fedezni. A jessenicei telephely 5 Martin-kemencéje van, melyek naponta 250 tonnát képesek termelni. Két villamámramfejlesztő telepe

30 év múlva egyedüli tulajdonosa lesz a vállalatnak, melynek két nagyolvasztója van. A kisebbik nagyolvasztó 16.8 méter és 126 m³ ferőjű; faszénrel táplálva naponként 37 tonna szürkeöntvényt vagy 55 tonna fehéröntvényt képes szolgáltatni, tehát körülbelül 1200 vagónt évenként. A másik nagyolvasztó 18.5 méter magas, 185 m³ ferőjű; ez 70 tonna szürke- vagy 110 tonna fehérvasat képes naponta előállítani. E nyersanyagokkal a varechi nagyolvasztók, melyek termelésük maximális mennyiségét: 53 580 tonna nyersvasat 1913-ban érték el, a következő öntéseket végezték:

van, az egyik 4900, a másik 1400 lóerejű, amelyek 1000 lóerőig az ottani acetyléngyár részére szolgáltatnak energiát. 200 munkást alkalmaznak. Mintegy 25 árucsoportot állítanak elő: félig megmunkált vasat, huzalokat (5—20 millimétereseket), szegeket, gépreszeket, hengereket stb. A ravnei telepek évente 10 000 tonna jobbminőségű acélt termelnek. A nyers acélt átalakítják: a) kerékpántok, kocsik és vasúti kocsik alvázai, kaszák, kapák, ásók és más szerszámok céljaira szükséges acéllá, b) autók alvázai és az autógyártás más szükségleteire szolgáló acéllá, a fegyvergyártáshoz wolfram-acéllá, c) különböző szerszámok céljaira Martin-acéllá, kések, ollók, vésők, különböző gépek számára téglacéllá. Felemlítendő még a topouski telep Horvátországban, melynek csupán egy kisebbmértetű nagyolvasztója van és egy öntőde Bachlinatsban, melyeket a petrova-gorai szénbányák táplálnak; ezek évente mintegy 2000 tonna öntöttvasat állítanak elő. A könnyebb vasipart mintegy 10 nagy vállalat képviseli, melyek mezőgazdasági szerszámokat állítanak elő; ezek közül a legjelentősebbek a szlovén kaszagyárak, melyeknek termékei világhírűek; kaszagyártással Boszniában is foglalkozik vagy 20 telep. Azonkívül van 5 lakat- és vasalás-gyár, 10 harangöntőtelep, egy fűrészkészítőgyár, 10 kulcs- és csavar-, 4 reszelő-, 3 zománc-édesgyár, köztük egy igen jelentékeny Tsélieben, 10 bádógedénygyár, 16 vashuzalgyár, 11 nagy mérleggyár stb. Ezek nagyobb része a volt monarchia területén fekszik. Mindezekből látható, hogy a jugoszláv ipar teljesen képtelen a királyság vas- és vasaru szükségletét fedezni és így a hiányt importálni kell pótolnia. Ez az 1925—1927. években a következő volt: 1925-ben 142 209 tonna 770 millió dinár, 1926-ban 132 106 tonna

660 millió dinár és 1927-ben 159.251 tonna
692 millió dinár értékben.

A behozatal fontosabb tárgyai a követ-
kezők:

	Tonna	Dinár
Meg nem munkált és félig megmunkált vas	48.183	97,526.781
Lemez	27.289	100,297.322
Huzal	5.299	17,191.867
Csővek	8.214	40,429.979
Sínek vasúti alkotórészek, hid-, tető- és műhelyanyagok	17.165	91,145.023
Ékek	2.488	16,732.051
Csavarok és csavaranyák	1.314	9,748.053
Ku csok	3.813	16,220.830
Különböző teljesen megmunkált vastárgyak	36.339	299,527.123

A fontosabb származási országok szerint
a következőkép alakul a behozatal:

	Tonna	Dinár
Ausztria	52.932	232,302.192
Csehszlovákia	29.600	129,162.729
Magyarország	17.348	67,481.568
Németbirodalom	14.407	138,149.746

Olasz-spanyol kénese-egyezmény. Olaszország kénese termelése kb. kielegítheti a világfogyasztás 60%-át. 1921-ig Spanyolország kénese termelését Rotschild adta el. Olaszország és Spanyolország ezideig éles versenytársak voltak a világpiacon. 1928-ban a termelők megegyeztek és Lausanneban közös eladási irodát létesítettek. Azóta a világ kénese termelésének 90%-át meghatározott egységáron adják el. A világtermelés 10%-a más államokból származik, elsősorban Amerikából Végeredményképpen az internacionális kénesekereskedelmet a lausannei

	Tonna	Dinár
Lengyelország	9.263	52,029.390
Olaszország	7.079	15,927.754
Svájc	6.478	7,434.911

A német behozatal jó része jóvátételi szállítás. (Közgazdasági Értesítő 43)

Lts.

eladási iroda (Mercurio Europa) kontrollálja. (Vegy. Ipar 20.) Lts.

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzesei szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. szept. 13. Font	sh.	d.	1929. szept. 27. Font	sh.	d.
Vörösréz (wire-bars)	85	0	0	84	15	0
Ön (bányaön)	205	10	0	204	0	0
Ólom (lág. bányáólm)	25	0	0	25	0	0
Horgany (nyers ered. bányahorg.)	24	11	3	23	15	0
Alumínium (export)	95	0	0	95	0	0

(Elektrotechnika 19—20. sz.) Lts.

Hirek.

Személyi hírek.

Halálozás. Kissármási Mály Sándor ny. m. kir. minisiteri tanácsos, a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyárak felügyelőbizottságának tagja, a Szent István-rend kiskeresztese, a III. o. vaskoronarend lovagja, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tiszteleti, 1892. óta buzgó rendes tagja, nov. 13-án, rövid szenvedés után, érdemeiben dús életének 81-ik évében Budapesten elhunyt. A megboldogultat november 15-én d. u. 3 órakor a Farkasréti temető halottas házából kísértük örök nyughelyére. Nyugodjék csendesen. (E. 2162.)

Külföldi hírek.

Új bányászati vonatkozású törvény Chilében. Chile parlamentje törvényt fogadott el, amely a bel- és külföldieknek megengedi, hogy az ország területén alumínium-, káli-, mangán- és más ásványtelepeket vásároljanak, a petróleum-monopólium az állam kezében marad. (Deutsche Bergwerks Zeitung 264.) Lts.

Angolország kormányának tervei a szénipar érdekében. A kormány 1. azt tervezi, hogy a munkaidőt 1930. április elsejétől fél órával megrövidíti; hogy 2. a «Regale»-kat a birtokosok kártalanítása mellett nacionalizálja; 3. a szén és egyéb ásványok jövesztése jogának adományozását magának tartja jenu; 4. hogy oly törvényjavaslatokat terjeszt a parlament elé, melyek a bányatulajdonosoknak a termények koordinálására és szabályozására vonatkozó tervei megvalósítását lehetővé teszik és 5. hogy a termelés után egy központhoz illetékek fizetessenek be, melyeket azután a szénkivitel anyagi támogatására kíván fordítani. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 257.) Lts.

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 21. számából.) Bejelentések: 2270. A. 3344. Dr. Ing. Ardeli Róbert mérnök Eberswalde in der Mark. Csőformacsömőszelő gép. XVI/g. 1928. okt. 25. Német elsőbbs. 1927. okt. 29. — 2295.

D. 3974. Dworzak Ferdinand tisztviselő Wien. Véső, a kőhasításhoz való éknyílások előállítására. XII/a. 1929. febr. 20. Ausztriai elsőbbség 1928. febr. 24. — 2305. G. 6515. Grósz Bernát kereskedő Székesfehérvár. Eljárás alumíniumnak idegen fémekkel való forrasztására alkalmas forrasztóanyag előállítására. XVI/d. 1928. szept. 7. — 2305. G. 6574. The Gear Grinding Co. Ltd. Birmingham. Fogaskerékmarógép. XVI/d. 1929. jan. 10. Angol elsőbbs. 1928. jan. 24. — 2330. J. 2800. Dr. Jenny Willy Pál geológus Bern. Torzios mérleg geofizikai mérésekhez. VII/d. 1929. jan. 5. Német elsőbbs. 1928. jan. 9. — 2335. K. 10577. Kemechey Jenő m. kir. honvédfőhadnagy Budapest. B-teg-szállító jármű. XX/c. 1929. febr. 23. — 2365. M. 8904. Metallgesellschaft A.-G. Frankfurt a/M. Eljárás kén-sav előállítására. IV. h/1. 1928. dec. 29. — 2375. N. 2454. Nordberg Manufacturing Co. Wisconsin. E. A. E. A. Zúzómű. XII/f. febr. 14. E. A. E. A. elsőbbs. 1928. okt. 8. — 2385. P. 6757. J. Pohlig Ges. m. b. H. Wien. Szorítókészülék kötél-pályákhoz. Vg/1. 1928. nov. 28. — 2395. S. 12668. Dr. Szombathy Kálmán vegyész-mérnök Budapest. Eljárás tiszta kén kitermelé-

sére nyers kénből, elemi kénét tartalmazó anyagokból és kénvegyületekből. IVh/1. 1928. jún. 13. — 2395. S. 12669. U. a. Eljárás a füstgázokban, kohógázokban, stb. foglalt kéndioxid elnyelésére tiszta kén kinyerése mellett. IVh/1. (IIe) 1928. jún. 13. — 2410. Sch. 4665. Schön Tibor gépészmérnök Budapest. Elektromos csőhegesztő gép. VII/i. 1928. nov. 16. — *Lapzárta után besorozott közlételek.* — 2465. K. 10629. Kaliczky János főművezető Csepel. Szénporgenerátor. II/e. 1929. ápr. 3. — *Megadott szabadalmak:* 1837. 98616. Süss Nándor, Präciziós Mechanikai s Optikai Intézet r.-t. Budapest. Fekező s rögzítő berendezés műszerek beállító csavarjához. VII/f. 1928. febr. 28. S. 12517. — 1837. 98620. Österreichische Siemens-Schuckert Werke Wien, mint Siemens & Halske A.-G. berlin—siemensstadti cég jogutódja. Nagy frekvenciájú indukciós kemence. VII/i. 1928. jún. 11. E. 1927. jún. 10. (S. 12665.) — 1877. 98657. Felten & Guillaume Fabrik elektrischer Kabel, Stahl- u. Kupferwerke A.-G. Wien. Eljárás és berendezés feszültségmentes drótkötelek előállítására. XIV/d. 1929. febr. 13. E. 1928. ápr. 20. (F. 5870.) *Lts.*

Irodalom.

Szaklapok bányászati kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Anyagvizsgálat. Drótkötelek vizsgálata elektromágneses módon. T. F. Wall. Coll. Guard. 1929. VI/14. — Első izzítás jelentősége minőségi finom lemezeknél, ennek befolyása az Erichsen próbára s a szövözetre. Archiv f. F. Fettweis. Eisenhüttenwesen. 14. — Olajok kenőképeségének vizsgálata csapágyakban. S. Kluge. Archiv f. Eisenhüttenwesen. 11. — Rovátkapróba. Fejlődés és kritika. F. Fettweis. Archiv f. Eisenhüttenwesen. 21. — Röntgenfény felhasználása az anyagvizsgálat céljaira. Dr. Pogány Béla. Anyagvizsgálók Közlönye. 1. — Szenek vizsgálata X sugarakkal. C. Normann Kemp. Coll. Guard. 1929. V/3. — Szilárdsági próbák fokozott hőmérsékleten. Dr. Ing. A. Pomp. Technische Blätter. 39. — Tartós hajlítási próbák acélokna. Houdremont-Mailänder. Archiv. f. Eisenhüttenwesen. 23. — Tűzetálló anyagok gáz-áthocsátásának a meghatározása. A. Kanz. Archiv f. Eisenhüttenwesen. VI. — Vizsgálatok az acél-anyagnak súrlódás okozta kopása körül és ennek alkalmazása a vasuti sín-k minőségének megítélésében. Georges Ranque. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15.

Bánya- és földmérés. Geológiai s bányászati tárrajzok készítése. Dr. Erich Stach. Glückauf. 18.

Bányagéptan. Bányagépek kihasználási tényezője, különös tekintettel villamosításukra. B. Passmann. Elektricität im Bergbau. 9. — Bányaventilátorok villamos meghajtása. G. M. Harvey. Coll. Eng. VI. — Kis káncalékok racionalása. Kohle und Erz. 16. — Kötéleszűrés hajtótárcsás szállítóberendezéseken. Dipl. Ing. W. Weih. Glückauf. 18.

— Sűrített levegő mint hajtóközeg szénbányákban. Dr. Ing. tanár A. Grumbrecht. Zft. der. Ver. Deutsch. Ing. 42. — Sűrített levegővel mozgatott szállító káncalékok fejlődése. W. Wintermeyer. Glückauf. 26. — Szállítás bányákban sűrített levegővel. M. J. Barnard. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15. — Szállítógépfékek, szabályozható hatással. Dr. Ing. G. Dulman. Kohle u. Erz. 10. — Szénbányák földalatti gépészeti berendezései téren történt újítások. Dr. Ing. Gerke. Kohle und Erz. 14. — Védőberendezés aknákat szállító gépeknél a túlemlés ellen. C. D. Mottson. Coll. Guard. 1929. V/3.

Bányamivelés. Acélból készült támasztó-oszlopok az angolországi bányászatnál. W. Haack. Glückauf. 34. — Acélból készült bánya támasztó oszlopok. H. Robert. Colliery Engineering. VI. VIII. — Adatgyűjtés szénbányákban előforduló balesetekről. Coll. Guard. 1929. V/22—VI/28—VI/5. — Adatok az acél használatához a bányászatnál. Mont. Rundschau. 6., 8., 10., 12. melléklet. — Amerikai kísérletek a szénporok robbanóképességéről. Technische Blätter. 42. — Amerikai rakodó és fejtőszállítóberendezésekkel a németországi bányászatban végzett kísérletek. Dipl. Ing. A. Haarmann. Glückauf. 27. — Ausztria szénbányászatának fejlődése az 1918—1928. években. Mont. Rundschau. 18. — Bányaacselatok impregnálása. Coll. Eng. IX. — Bányacsillót töltő gépek Illionis és Indiana államokban. Edwards. Coal Age. VII. — Bányagépek kihasználási tényezője, különös tekintettel villamosításukra. B. Passmann. Elektricität im Bergbau. 9. — Bányalokomotivok a háború után való időből. Dr. Ing. Spackeler. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 38. — Bányaventilátorok villamos meghajtása. G. M. Harvey. Coll. Eng.

VI. — Cardox robbantó töltés, D. E. Tiffany, Coll. Goard. 1929. VI. 14. — Cső a mélyfűrűtüzemben. Montanistische Rundschau. 18. — Edényes szállítóberendezés az Ilseider Hütte Gerhard aknáján. Dipl. Ing. W. Rabe. Glückauf. 19. — Első francia bődönben szállító aknaberendezés a kőszénbányaszatnál. M. Witte. Glückauf. 31. — Fejtésmódok Felső-Szilézia széntelepein. A. D. Latacz. Kohle u. Erz. 14. — Fedőréteg- és oldalfal-beomlások az amerikai bányákban. Walter Herd. Coll. Guard. 1929. V/10. — Földalatti fejtőüzem mechanizálása. Strödter. Kohle u. Erz. V/24. — Földalatti szállítás és töltés gépi eszközökkel. Coll. Eng. VII. VIII. — Fűrólyukoldalak és fűrócsövek közötti részek cementtel történő kitöltése. Br. Schweiger. Ném. Birod. Szab. Intern. Zft. f. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 19. Geoelektromos vizsgálati módszerek váltóárammal a szonda-módszer szerint. P. Hülsenbeck és W. Geyger. Mont. Rundschau. 15. — Hegységnyomáshatások kőszéntelepek lefejtésénél. Dr. R. Bärtling. Glückauf. 22. — Homokkal töltött oszlopok bányák biztosításánál. Technische Blätter. 41. — Hordozható villamos bányaszlámpa, biztonsági berendezéssel. Edm. Musy. Rev. de l'ind. min. 1929. 1. — Hozzászólás a robbanó gázokkal küzdő bányák világításának kérdéséhez. A. Goard. Rev. de l'ind. min. 1929. VI. 15. — Javított elektromos bányalámpák. H. Illies. Kohle u. Erz. 13. — Kis átmérőjű akna építése. Coll. Guard. 1929. V. 10. — Kísérletek és javítások Poroszország bányaszatában az 1928. év folyamán. Zft. f. Berg, Htt. u. Salinenwesen i. Preuss St. 1929. — Kötelésűzés hajtótárcsás szállítóberendezéseken. W. Weih. Glückauf. 18. — Kőszéntelepek fejtésmódjai Felsősziléziában. Latacz. Kohle u. Erz. VII. 5. — Kőzetomlás megakadályozására az angol szénbányaszatban előírt intézkedések. Schlattmann főbányatanácsos. Zft. f. d. B. Htt. u. Sw. i. Pr. St. 2. — Középpillérek lefejtése. Schlägel u. Eisen. 6. — Levegőáramlás akadályainak mérése egyenes csővezetékben és görbületekben. N. E. Cooke és C. F. Stathen. Coll. Goard. 1929. VI/14. — Önmentés probléma a bányaszatban. Dr. Tübben tanár. Kohle u. Erz. 17. — Petroleumra fűrt lyukakból a víznek kizárása szedimentációs eljárással. (Protector-eljárás.) Dr. tanár Vasile Jscu. Intern. Zft. f. Bohrtechnik. Erdölbergbau u. Geologie. 17. — Racionalizáció a bányamivelésben. M. Viaud. Rev. de l'ind. min. 1929. 15. — Repesztés robbantó anyagok nélkül a hidraulikus repesztő-szivattyú segítségével. Dipl. Ing. Grausteen. Kohle u. Erz. 17. — Részelő-gépek alkalmazása a franciaországi szénbányákban, a Pas de Calais és Nord szénvidéken. M. Duhamiaux. Revue de l'ind. min. 1929. IV/1. — Robbanógáz elleni biztonság elektromos lokomotívval történő bányabeli szállításnál. C. Truhel. Glückauf. 26. — Robbantás folyékony szénsavval. Fox. Glückauf. 23. — Saját tömédékből történő fejtés. Dr. A. Gaertner. Glückauf. 21. — «Spasny» lélegzőkészülék. D. Mont. Franz Schmid. Mont. Rundschau. 21. — Sűrített levegővel hajtott bányakalkálékok fejlődése. Dipl. Ing. F. Wintermeyer. Glückauf. 26. — Sűrített levegővel mozgatott kőzetfűrók és fejtőcsákányok. X. W. F. Lane. Coll. Eng. VI. — «Schröpper» mint a tömédékből történő szállítás eszköze. Technische Blätter. 31. — Szállítás bányákban sűrített levegővel. M. J. Barnard. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15. — Szállítás és rakodás gépi berendezésekkel szénbányákban. Bizottsági jelentés.

Coll. Goard. 1929. VI/28—VII/15. — Szállító akna k fűtése. G. Biermann. Glückauf. 36. — Szállító kötelek elektromagnetikus ellenőrzése. Zft. f. Ver. Deutsch. Ing. 44. — Szellőzőcső kettős falú tömítő karmantyúval. H. Gralm. Glückauf. 30. — Szivornya a bányaszatban. Ing. A. Vogt. Braunkohle. 35. — Talajsüllyedések mint kőszéntelepek lefejtésének következményei. K. Kegel. Glückauf. 25. — Tanulmányút a rajna-westfáliai medence szénbányáiban. Regnier. Rev. de l'ind. min. 1929. VI/5. — Tapasztalatok Amerikában a szénbányatrégek fölött észlelhető talajszint-süllyedés és földmozgás körül. H. W. Montz. Coll. Goard. 1929. V/17—V/24. — Tágító-fűró mélyfűrészek számára. Ném. Bir. Szab. 477.764. sz. Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 15. — Többszörölt szállítások egyidejűleg történő megtöltése. Th. Poorsyth. Coll. Guard. 1929. V/3. — Tömédéknek jelentősége. Hatzfeld. Zft. f. d. B. Htt. u. Sw. i. Pr. St. 2. — Tűzveszedelem szénbányákban, gyors felismerésük és oltásuk. R. C. Smart. Coll. Guard. 1929. VII/5. — Újabb tapasztalatok akna mélyítésénél. Schulz. Kohle u. Erz. VII/5—14. — Új akna át szállító- s szénszótályozóberendezés a Holmside és Southmoor szénbányákban. T. U. Futers. Coll. Guard. 1929. V/17—V/24. — Új berendezés bányák gázlevegőkeverékei szénsavtartalmának gyors meghatározására. Dr. Ing. J. Faust. Glückauf. 25. — Védőberendezés akna át szállító gépek-nél a túlemlés ellen. C. D. Mottrom. Coll. Guard. 1929. V/3. — Világítás kérdése robbanó gázokkal küzdő bányákban. M. Goard. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/1. — Villamosságnak robbanó gázokkal küzdő bányákban való veszélytelen használatának kérdéséhez. W. G. Stalmakoff. Elektrizität im Bergbau. 8. — Vízeltáras petroleumzónákban, sedimentációs eljárással. «Protector» eljárás. Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie. 17. (Folytatjuk.)

Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászati s kohászati köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Váci u. 32. Telefon: Aut. 882—36. Alapítási év 1832.

Alberts, W.: Bau- und Betrieb eines 200 t-Siemens-Martin-Ofens für das Talbot Verfahren. 1929. P 315.

Ashton und Sykes: The coal industry of the 18-th century. P 27.—.

Baum, K.: Der Temperaturverlauf im Koksofen und seine Bedeutung für die wärmetechnische Bewertung von Kokereien. 1929. P 360.

Bouasse, H.: Cristallographie géométrique. P 1350.

Bulle und Flössel: Öfen für Betriebe mit fließender Feuerung (Fließöfen.) 1929. P 410.

Diergarten H.: Zur Bestimmung der Gase in Metallen, besonders des Sauerstoffes in Eisen und Stahl, nach dem Heissextraktionsverfahren. 1929. P 360.

Feuerfest: Zeitschrift für Gewinnung, Verarbeitung, Prüfung und Verwendung feuerfester Stoffe, sowie insbesondere für Ofenbau. Jg. 5. Heft 7. 1929. Negyedévre P 7.—.

Hirsch: Kupfer und Messingwerke A.-G., Berlin, Ilsenburg, Eberswalde. 1929. P 3.—.

Hoff, A.: Die Beschickanlagen der Hochöfen und ihr Einfluss auf die Betriebsführung. 1929. P 360.

Kofler, F.: Grossversuche an einer zu Studienzwecken gebauten Regenerativ-Kammer. Tl. 1. Vorversuche. 1929. P 410.

Kukuk, P.: Deutschlands Kohle-, Kali- u. Erzlagertstätten. Übersichtskarte ihrer geogr. Verbreitung. 1:1,000,000. 5. Aufl. 1929. 114 × 84. P 2448.

Mägdefrau, K.: Geologischer Führer durch die Trias um Jena. 1929. P 360.

Melchior, P.: Aluminium. Die Leichtmetalle und ihre Legierungen. 1929. P 2160.

Oberhoffer, *Hochstein* und *Hessenbruch*: Der Einfluss des Sauerstoffs auf das Gefüge und

einige Eigenschaften verschiedener Baustähle. 1929. P 320.

Pacher, F.: Das Giessen von Stahlblöcken. 1929. P 360.

Picowarsky, E.: Hochwertiger Grauguss und die Physikalisch-metallurgischen Grundlagen seiner Herstellung. 1929. P. 6048.

Schuster H.: Die Kühlung des Braunkohlenbriketts. Ein Beitrag zur Frage der maschinellen Verladung des Salonbriketts. 1939. P 1140.

Tafel, V.: Lehrbuch der Metallhüttenkunde. Bd. II. Wismuth, Blei, Zinn, Antimon, Zink, Quecksilber, Nickel, Aluminium. 1929. P 85.—.

Treptow, E.: Deutsche Meisterwerke Bergmännischer Kunst. 1929. P 150.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (254) 1929. okt. 12-én.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök. Hoffmann Richárd és Pethe Lajos alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Henrich Viktor pénztári ellenőr, Marek Károly könyvtáros és Farkas János, a. György Albert, Gyürky Gyula, Hagen Alfréd, Katona Lajos, Kresmery Vladimir, Marek László, Marton György, dr. Pávai Vajna Ferenc, dr. Quirin Leó, Schröder Gyula, Tiles János, Uhnák Márk, Vizer Vilmos választmányi tagok, Kosztka Alajos rendes tag és Schivetz Ferenc titkár, jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: dr. Herczegh József, Müller Brunó, Mazalán Pál. Elnök megnyitja az ülést s a jegyzőkönyv hitelesítésére Hagen Alfréd és Katona Lajos választmányi tagtársakat kéri fel. Elnök közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta következő tagtársaink haltak el: Csia Ignác m. kir. bányai ügyi főtanácsos, az egyesületnek 1892. óta alapító tagja, Szentendrén szept. 26-án 73 éves korában és Szűcs Dénes ny. kir. főmérnök, az egyesületnek 1897. óta buzgó, rendes tagja, f. hó 4-én Rákosszentmihályon. Emléküket kegyelettel megőrizték. Elnök közli és a gyűlés örömmel tudomásul veszi, hogy a Kormányzó Öfömlétsége a Földtani intézet igazgatójává dr. Böckh Hugó h. államtitkár, a bányászati monopoliumpok és bányászati kutatások volt közp. igazgatóját nevezte ki. Elnök ismerteti a rendes évi közgyűléssel kapcsolatos eddigi intézkedéseket és közli, hogy a m. kir. áll. pénzverő megtekintéséhez megjött az engedély s így az f. hó 19-én d. u. 1/4 óráról kezdődőleg megtekinthető, úgy az idevágó részletek, mint a közgyűléssel kapcsolatos ismerkedési estély és ebéd helyei a lapban közzétették. A közgyűléssel kapcsolatos két előadás megtartását vállalni Kállay Géza és Esztó Péter voltak szivesek. Majd közli az elnök, hogy a közgyűlésen való tárgyalás végett a választmányhoz csak egy javaslat érkezett be, még pedig a B. V. O. E. részéről a bányaiskolai kérdésnek mielőbb való rendezése tárgyában. Titkár részletesen ismerteti az indítványt, a választmány pedig Pethe, Katona, Hoffmann s elnök hozzászólása után úgy határoz, hogy az indítványt a rendes

közgyűlés napirendjére kitűzi s ennek előadására s kellő megvitatására Katona Lajos vál. tagot kéri fel. Végül közli az elnök, hogy az évi rendes közgyűlésen egy vidéken lakó alelnök s 12 választmányi tag (10 rendes és 2 póttag) választandó. A lelépő alelnök még egyszer újra választható, míg azon vál. tagok helyére, kiknek mandátuma lejár, újak jelölendők. Lejárt mandátum folytán visszalépnek és az alelnök kivételével újra nem választhatók: Cotel Ernő alelnök, Dunkel Károly, Ferjentsik György, v. Gerenczy Pál, v. Gyulay Gyula, Káspár Lajos, Malmosi Mihály, dr. Misángyi Vilmos, dr. Papp Károly, dr. Pálffy Mór, dr. Quirin Leó és Stromszky Sándor. Az elnökség következő névsort — melynek összeállításánál elsősorban arra volt tekintettel, hogy a választmány régebbi tagjai abban ismét helyet foglaljanak — javasolja a választmánynak: Alelnök: Cotel Ernő. Választmányi tagok: Bogsch Aladár, Clauder Erik, Csánády László, Deniflée Sándor, dr. Emszt Kálmán, Gellért Jenő (igazgató), Kail József, Láng Károly, Panks Albert, Rozlosnik Pál, Schmidt Jenő (igazgató), dr. Sükösd Béla. A választmány a jelölést egyhangúlag magáévá teszi s a felolvasott névsorral nyomtatja ki a szavazólapokat. Attérve a titkári jelentésekre, titkár felolvassa Hermann Miksa volt keresk. miniszter köszönő levelét, amellyel a mérnöki fenntartott munkákra vonatkozó rendelet kiadása alkalomával hozzá intézett üdvözlő sorainkat megváltatja. Tudomásul szolgál. Titkár jelenti, hogy az Országos Erdészeti Egyesület f. évi rendes közgyűlését f. évi október 16-án Parádán tartja s az egyesületnek a közgyűlésen történő képviseltetését kéri. Az egyesületet a rokon egyesület közgyűlésén a titkár képviseli. Titkár bejelenti Felten és Guillaume cég 8 pengős havi adományát, továbbá a Budapesti Köszönőbánya Rt. 30 q. a Salgótarjáni köszönőbánya r.-t. 30 q-s s a Duna Gőzhajózási társaság 25 q-s szénadományát. Köszönettel tudomásul szolgál. Rendes tagnak jelentkezett: Ochtinszky András bányatulajdonos, Hódoscsépany, ajánlja a György Albert al. tag. Titkos szavazással egyhangúlag felvételük a rendes tagok sorába. Több tárgy hiányában elnök berekeszté az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége, tisztikara és választmányának jegyzéke.

Elnök:

Zorkóczy Samu m. kir. kormányfőtanácsos, vezérigazgató.

Alelnökök:

Hoffman Richárd m. kir. bányügyi főtanácsos, bányaigazgató.

Pethe Lajos m. kir. ministeri tanácsos,

Blaschek Aladár m. kir. bányatanácsos, bányaigazgató.

Tisztikar:

Szerkesztő: Litschauer Lajos nyug. min. tan.

Titkár: Schivetz Ferenc központi főmérnök.

Pénztáros: Mihalik Géza ny. főbányatanácsos.

Könyvtáros: Marek Károly ny. állami vasgy. főfelügyelő.

Pénzt. ellenőr: Henrich Viktor m. kir. bányügyi főtan., bányaigazgató.

Számadást vizsgáló bizottság:

Marschalkó Richard műszaki tanácsos.

Bárdos Lajos nyug. min. tan.

Pobozsny Jenő m. kir. államvasgy. ellenőr.

Könyvtárvizsgáló bizottság:

Schröder Gyula bánya- s vasgy. igazgató.

Hágen Alfréd nyug. államvasgy. főfelügyelő.

Választmány:

(Mandátum lejár 1930-ban):

Farkas János m. kir. bányatanácsos, műszaki igazgató,

Dr. Michnay Árpád m. kir. min. tan.,

Dr. Schleicher Aladár ny. m. kir. főbányatan.,

Katona Lajos okl. kohómérnök,

Vizer Vilmos m. kir. bányatügyi főtanácsos,

Dr. Bartel János műszaki igazgató,

Marek László ny. államvasgy. felügyelő,

Hágen Alfréd ny. államvasgy. főfelügyelő,

Mazalan Pál okl. bányamérnök,

Pavlauszky Ede igazgató,

Fényes Gyula m. kir. főfelügyelő.

(Mandátum lejár 1931-ben):

Tiles János bányatügyi főtanácsos, igazgató,

Aliquander Ödön bányahat. főtanácsos,

Dr. Herczeg József bányafőfelügyelő,

Pénzes Benő államvasgy. főfelügyelő,

Panthó Dezső m. kir. bányatanácsos,

Kahle Frigyes kir. főbányatanácsos, igazgató,

Vankó Rezső kohómérnök, műszaki igazgató,

Dr. Réti Jenő bányahatósági tanácsos,

Kresmery Wladimir főfelügyelő,

Pfaff Gusztáv felügyelő.

Müller Brunó főmérnök,

Pávai-Vajna Ferenc főbányatanácsos, főgeológus,

(Mandátum lejár 1932-ben):

Bogsch Aladár m. kir. államvasgy. főfelügyelő,

Clauder Erik főmérnök, hengerműfőnök,

Csanády László bányaigazgató,

Denifée Sándor főmérnök,

Dr. Emszt Kálmán főgeológus,

Gellért Jenő igazgató,

Kail József m. kir. kormányfőtan. vezérigazgató,

Láng Károly igazgató,

Pauks Albert igazgató,

Rozlosnik Pál főgeológus,

Schmidt Jenő m. kir. bányatügyi főtan., ny. b.-igaz.,

Dr. Sükösd Béla mérnök kamarai másodtitkár.

Hivatalból tagjai a választmánynak:

A vidéki osztályok elnökei s egy-egy kiküldött tagja és az összes alapító tagok.

A Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete közleményei.

A «Bányaiskolát Végzettek Országos Egyesülete» f. évi november 10-én tartotta meg az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület helyiségeiben V-ik rendes évi közgyűlést a tagok nagy érdeklődése mellett. A közgyűlésen az O. M. B. és K. E. részéről Farkas János, Katona Lajos és Litschauer Lajos vettek részt.

A szokásos tárgysorozat letárgyalása után az indítványok során határozatba ment, hogy a BVOE a bányanyagbérzés terén fennálló sérelmek orvoslásának ügyét, a pénzügymin. XV/a. ügyosztálynak hatáskörébe tartozó alkalmazottak sérelmeit, valamint az új bányászati és kohászati tanintézet felállításának az ügyét napirenden tartja és alkalmas időben illetékes helyen előterjesztéssel fog élni.

A közgyűlés a titkár jelentése nyomán örömmel vette tudomásul, hogy az egyesület beadványa

következtében a bányaiskolák ügye az O. M. B. és K. E. ezévi közgyűlésének tárgysorozatán szerepelt és hogy ez utóbbi oly értelmű határozatot hozott, hogy a bányászati szakiskola sürgős felállítására tárgyában a pénzügyminiszter úrhoz beadvánnyal fog fordulni, a további lépések megtételével pedig választmányát bízta meg.

A titkár jelentésének utolsó részét — amely alkalmasnak találtatott arra, hogy annak a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban való közzététele a B. V. O. E. és a mérnöki kar közötti jóviszonyt, összhangot és megértést szorosabbra fűzze — az alábbiakban szösz szerint ismertetjük.

«Igen tisztelt közgyűlés! Most, amidőn tiszteletteljes beszámolómmal végére értem, engedtessek meg nekem, hogy a bányaiskolákra vonatkozó javaslatnak az O. M. B. és K. E. közgyűlésén való tárgyalása alkalmából az ügy előadója, valamint elnökünk részéről kifejezésre juttatott elismerésre visszatérhessek. A bányaiskolát végzeteknek mindenkor törekvése és igyekezete igenis oda irányult, hogy hűséges sáfárkodás mellett a gondjaira bízott javak értékét növelje, a javak előállításán hathatósan közreműködjen és hazafiassal érzelmeikkel tele szívvel arra törekedjen, hogy a vele közvetlen érintkezésben levő munkásságra és annak lelkiületére befolyást gyakoroljon s a munkásságot a hazafiassal irány követőjévé nevelje!

Ebben az irányban óhajunk változatlanul a jövőben is közreműködni. Ezirányu munkánkhoz a mérnöki kar bizalmát és annak eredményessé tételéhez jóakarátú támogatását kérjük! Méltók akarunk lenni ősi tradícióinkhoz, méltók akarunk lenni a mérnöki kar bizalmára, hogy majdan az elkövetkezendő nagy ünnepen, a régi, a boldog Nagymagyarország feltámadásának ünnepén oda állhassunk azokhoz, akiknek a Csonkaország újra való építésében, naggyátételében részüik volt.

Ehhez a munkához szívvel-leléssel és minden erőnkkel és tudásunkkal csatlakozunk és ennek a munkának mielőbbi sikeres befejezéséhez kívánunk jó szerencsét!»

*

Hisszük és reméljük, hogy a titkár jelentésének ezen része a közgyűlés résztvevőinek lelkes egyetértésével találkozott, fentiekben ismertetett része a maga gyümölcsét meg fogja teremni. Szerk.

Rendes tagnak jelentkezett.

Tunyogi Szűcs Endre gépészmérnök, tanár, Budapest, rendes tagnak jelentkezik. Ajánlja Gálócsy Zsigmond rendes tag. (E. 1282/1929.)

Cím- és lakásváltozás.

Csillag József bányamérnök (Tagnévsor 8. old.) M. A. K. bányagazgatóság Tokod-ra változtatta lakóhelyét.

Láng Károly igazgató, választmányi tag. (Tagnévsor 12. old.) lakáscíme Budapest, V., Váci-út 156-ra javítandó.

Marek László ny. államvasgyári felügyelő (Tagnévsor 12.) lakását Budapest, I., Lenke-út 44. IV. 1-re helyezte át.

Dr. Szikszay Miklós bányamérnök (Tagnévsor 15. old.) Dorogról, Tatabányára költözött.

Dr. Telegdi Róth Károly (Tagnévsor 15. old.) főgeológus címe egyetemi ny. rk. tanár-ra, lakása Debrecen-re (Egyetemi Ásvány- s Földtani Intézet) Fűvészkert-utca 2. sz.-ra változott.

Tudomásul.

1. **Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.**
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz Ferenc* titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

Hirdetéseket

újra felvesz a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége

IX. ker., Lónyai-u. 41/a. földsz. 5.
Telefon: Aut 877—28..

ÁRSZABÁS. Kishirdetések: (Allásközzvetítés, Adás-Vétel) félhasábos egyszeri beiktatásért ... 2 P

Üzleti hirdetések, egyszeri beiktatásonként
egészoldal ... 40 P
féloldal ... 24 P
negyedoldal ... 16 P
nyolcadoldal ... 8 P
Betétlapok elhelyezése az összes egyszerre megjelenő lap példányba 50 P.

A lap havonként kétszer jelenik meg.
Hirdetések megrendeléskor fizetendők.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lóczy-utca 41.
IX., Közpark-utca 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P

fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

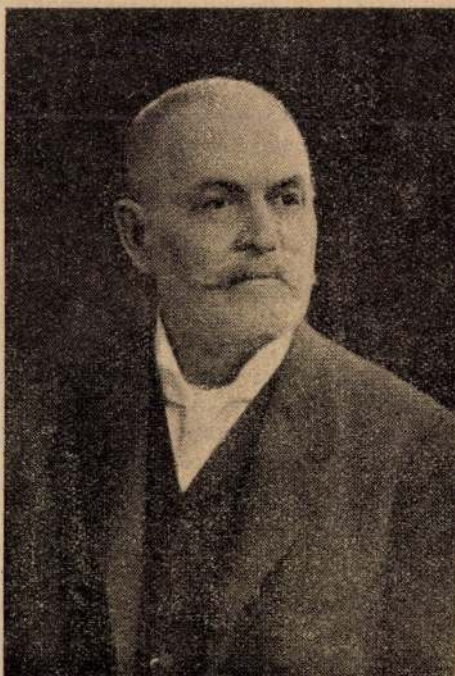
TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Kissármási Mály Sándor	508	Hírek 526
Hőátvitel az energiakiigazítás szol-		Irodalom 528
gátatában	512	Egyesületi ügyek 531
Adalékok a huzalhúzás elméletéhez	519	Hibajavítás 522
Közegettségi	523	Tudomány 532
Statistika	524	Hirdetések 532

Kissármási Mály Sándor

(1848—1929)

Kissármási Mály Sándor minisiteri tanácsos, a Szent István-rend kiskeresztjének tulajdonosa s a II. o. vaskononarend lovagja, 1848. december 9-én, szüleinek menekülő útján Zombolyán (Törökménnyében) született. Középiskoláit Szegeden végezte, hol 1867. év folyamán három (szeptember, október és november) hónapon át Petőfi Zoltán lakótársa volt. Érettségét ugyancsak Szegeden 1869-ben tett. A selmecbányai bányászati és erdészeti akadémián először az erdészeti szakra jelentkezett, az első szemeszter bevégeztése után azonban a



bányászati pályára lépett. Akadémiai tanulmányainak 1873. évben történt sikeres elvégzésével az állami bányászat szolgálatába lépett és 1873. nov. 9-én Budapesten tette le az első hivatalos esküt, a hol az önkéntesi évet is leszolgált, 1874. október 31-én a kapnikbányai kohóhivatalhoz, innen 1876. év elején Ravaszpatára osztott be, mely utóbbi helyen a fonsorozó mű vezetésével volt megbízva és 1877. júniusig szolgált. Ekkor kémlésszé neveztetvén ki, ily minőségben Zalán és Csértésen, 1885. november 28-tól Zalán mint vegy-

elemző hivatali főnök, 1889. május 10-től mint bányakerületi vegyelemző Selmecebányán a vegyelemző hivatalnál teljesített szolgálatot. 1892. évi október 19-én a selmecebányai bányászati és erdészeti főiskolához rendes tanárrá lett kinevezve, a hol 1894. év június hó végéig működött. 1894. év július elejével bányatanácsosi minőségben, Budapestre, a pénzügyminiszteriumba rendeltetett be, hol 1896. június 2-án osztálytanácsossá, 1905. május 28-án miniszeri tanácsossá neveztetett ki. 1896. óta tagja a m. kir. állami vasgyárak felügyelőbizottságának, 1904. óta pedig a selmecebányai főiskolán szervezett vezetőbizottságnak, 1905. október 25. óta díszpolgára Petrozsény nagyközségnek. Irodalmi munkássága a kénsavgyártás, a kémlészet, a kémiai technológia, a tellurgyártás, a szénkéneggyártás stb. körzetében mozog és részletesebben a következő: Tanulmány a zalatnai kénsavgyártás üzeméről. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1884. 10—16. sz. Tanulmány a kénlék szétbontásáról hígított kénsavval, vasgálic és kéntermelésről Zalutnán. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1888. 24., 1889. 1., 3., 4—6., 8., 9., 12—14. sz. Szénkéneggyártás Zalutnán. A magyar bányászati és kohászati irodalom-pártoló egyesület 1892-iki évkönyvében. Uti jegyzetek a Hunyadmegyében, Kajanalben, Brádon és Sztanizsán a múlt évben létesített lúgzóművek üzeméről. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1892. 10—14. sz.-ban. Elegyösszeállítás és kiszámítás a selmecebányai központi kohónál követett közönséges olmosító ércolvasztásnál. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1894. 11—14. sz. A tellurfém gyártásáról. «Bányászati és Kohászati Lapok.» 1893. 22—24. sz. Fémkohászat, pénzverés és fémjelzés. Az 1896. évi ezredéves kiállítás eregményei. VII. köt. 109—143. old.

* * *

1905. év május hó 28-án veszi kezdetét az a nyolc év, amelyekre ez alkalommal Mály Sándor élettörténete s evvel kapcsolaton bányászat-történeti szempontból is visszapillantani kívánunk. 1905. év május 28-án vette át Mály Sándor a pénzügyminiszterium bányászati főosztályának a vezetését és ekkor indult meg az a nagy munka, mely a gázakció technikailag fényes befejezését eredményezte.

A bányászat és kohászat tudományos irányban történő fejlesztése, bányászati és kohászati főiskolánk mintaszerű felszerelése és kifejlődése nagyrészt az 1908—1913. évek közére esik, mert habár az új elektromos központ engedélyezése már 1905-ben, a főiskola rendszabályainak módosítása már 1906-ban, a *vaskohászati kísérleti laboratórium* és az *ércelőkészítési laboratórium* engedélyezése már 1907. évben történt meg, a tanári kar *fizetésének rendezése*, a szaktanszék *mintaszerű felszerelése* az 1908. évből, az *új kémiai laboratórium* engedélyezése az 1909. évből, a *Mensa Academica* *segélyezése* s az *ásvány-földtani tanszék kettéosztása* az 1912. évből datálódnak s így tagadhatatlan az a tény, hogy a főiskola történetében sehol sem találunk oly nagyfokú fejlődést, mint az 1908. évvel kezdődő és 1913. évvel záródó időközben.

Ez időközben rendeztetett a tisztviselők és altisztek létszáma s rendeztettek illetményeik és különösen a kincstári fémányászat és fémkohászat körében alig lehet ez időből jelentősebb eseményt kiemelni, minthogy 1909. évben járult hozzá dr. Wekerle Sándor miniszter ama két és fél millióra menő nagy beruházási programhoz, amely Selmecebánya vidéke őszi fémányászatánál gazdaságos üzemet lett volna hivatva teremteni. Ezeken kívül Selmecebányán és Hodrusbányán a mélység megnyitására s Körmöcbányán a Nándor-altáró előhajtására, a Ludovika-akna évtizedek óta szünetelt további lemélyítésének sikeres befejezésére s a IV. sz. akna fenekén felépült 1000 lóerős hydroelektromos gép berendezésére vonatkozó intézkedések említendők fel e korszakból. Ezek mind Mály Sándor nevéhez fűződő oly maradandó alkotások, amelyek a körmöci bányamélységek megnyitásának lassú munkáját, gyors előhaladással befejezéséhez és az ottani bányászat gazdaságos folytatását kívánták biztosítani. Nagybányán, illetőleg a nagybányai bányagazgatóság kerületi bányászatának ez időbe eső nevezetesebb eseményei sorából első sorban talán a Róta-bányának a kincstár által történt megvásárlását kellene kiemelni.

Nagyág birtok- és tulajdonjoga rendezésének kezdését, az ő személyes közbenjárása oldotta meg.

A pénzverés, fémjelzés és fémbeváltása Mály szolgálati ideje ezen utolsó nyolc évében a kor szellemében fejlődött.

Zalatnán a szénkéneggyár fejlesztése s bővítése; Fernezelyen a kohó gázainak feldolgozására rendelt műtelepek létesítése, szintén ezen évek történetének körzetébe esnek.

Igen messzemenők azok az újítások, nagyon terjedelmesek azok a beruházás-szerű létesítmények és korszakalkotók azok a bővítések, amelyek a sóbányászat és elsősorban az állami vasgyárak körzetében történtek az 1905—1913. évek folyamán.

Az állami szénbányászat körül is elévülhetlen érdemek csoportosulnak Mály Sándorhoz és az 1905—1913. évek köré. A midőn 1907-ben az állami szénbányászat akciója megindult, Mály Sándor nagyban hozzájárult ahhoz, hogy e közgazdaságilag oly nagyfontosságú munka nagyobb zökkenés nélkül lépett életbe; neki köszönhető a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. által bérelt petrozsényi kincstári bányáknak visszabocsátása iránt 1908. évben létrejött szerződés is. Az állami szénbányák kifejlesztése, a termelés fokozását célzó beruházásoknak engedélyezése s célszerű kivitele mind egy-egy láncszemét képezik az 1905—1913. évek nehéz és küzdelmes munkájának, amelynek eredményeit, ha a világháború közbe nem jön, már is megéreztük volna.

Az állami szénbányászat körzetébe tartoznak a trencsénmegyei karbonszén után való kutatások is, amelyek 1911-ben Mály Sándor ministeri tanácsos kezdeményezésére indultak meg. Már 1905-ben felmerült az az eszme: nem volna-e megokolt a Morva és a Sziléziával határos magyar területen karbonszén után kutatni? Az idevonatkozólag folytatott eszmecserék hosszú láncolatában döntő fordulatot adott az, hogy 1910. év decemberében a geológusok Bécsben tartott egyik ülésén nyilvánosságra került az a tény, hogy Friedeck és Frankstadt határában végzett karbonszénre való fúrások eredményesek. Evvel elérkezett az idő arra, hogy e kérdésben a kezdeményező lépések megtétessenek és a terület, geológusok által megvizsgáltassék. A megejtett vizsgálat kedvező kilátásai a tervet ténnyé változtatták.

Az 1907. év, mint a *petroleumra kutatás helyes mederbe terelésének időszaka* érdemli meg a különösebb kiemelését. Mály Sándor ministeri tanácsos okfejtő érvelésének köszönhető, hogy *Wekerle* Sándor akkori pénzügyminister, az addig szubvencionált magánfúrások eredménytelenségére való tekintettel, másfelől pedig azért, mert a geológiai és bányászati szakvélemények alapján rentabilitást ígérő petroleumtelepülésére lehetett számítani, hozzájárult ahhoz, hogy a kincstár maga eszközözzön fúrásokat. Ekkor érlelődött meg *Wekerle*ben az az elhatározás, hogy utasítást adjon az ásványolajfélekről szóló törvény megalkotásához.

És így az 1907. év teremtette meg a kincstári bányászat legújabb ágazatát, a földgáz-, petroleum- és káliumsókutatást és az 1907. évben a hosszabb idő óta húzódó ügy Mály Sándor ministeri tanácsos állásfoglalása folytán a megvalósulás lehetőségének kerékvágásába jutott az által, hogy a kutatás kérdésének geológiai alapon, mélyfúrások segélyével való megoldását kezdeményezte. Mály ministeri tanácsos javaslatára küldötte ki az akkori pénzügyminister *Lóczy* Lajos egyetemi tanárt 1907-ben az erdélyi medencének káliumsókutatás szempontjából való átvizsgálására és később *Papp* Károlyt a mellé rendelt *Böhm* és *Budai* bányamérnökökkel az első fúrás kitzésére. A Nagysármáson kitzított első fúróponton 1908. február hónapban kezdődött meg vállalatában az első káliumsót kutató fúrás. A fúrások vezetésével Mály ministeri tanácsos *Böhm* Ferencet bizta meg s ezzel Nagysármáson megkezdette működését az eleinte egy személyből álló «M. kir. kálisót kutató kirendeltség».

Az 1908. nov. 26-án megkezdett s 1909. évi április 22-én befejezett második számú kissármási fúrás váratlan gazdag földgáz-feltárása a kutatást eltérítette eredeti céljától, a káliumsókutatástól, s azt főleg a földgázra irányította. A kirendeltség munkaköre így módon kibővülve, Mály ministeri tanácsos kellő személyzet-szaporítással az újabb munkakör elvégzésére is alkalmassá fejlesztette a kirendelt-

séget, melynek címe az újabb munkakörnek megfelelően 1910. évben «M. Kir. Bányászati Kutató Kirendeltség»-re és 1912. évben M. Kir. Kutató Bányahivatal»-ra változott. A hivatal székhelyét 1911-ben Kolozsvárra helyezte át. Fontos és nagy jelentőségű előhaladást jelentett az állami kutatások terén, amikor a drága s nem eléggé megbízható vállalati fúrások kiküszöbölése céljából a házi kezelésben való fúrásüzem indult meg. Mály ministeri tanácsos nevéhez fűződik a hivatal kapcsolatos laboratóriumnak, a kissármási kompresszortelepnek és a központi műhelynek létesítése is. A földgáz kihasználásának első tanulmányozását is Mály ministeri tanácsos kezdeményezte, amikor 1910-ben 4 szakembernek, 1913-ban pedig a hivatal egyik mérnökének amerikai tanulmányútra való kiküldését eszközölte ki a pénzügyministertől. A hivattal kapcsolatosan a kutatás műszaki teendőivel, párhuzamosan kitűnően szervezte Mály ministeri tanácsos a geológiai kutatást is, amelynek irányításával Böckh Hugó dr. m. kir. főbányatanácsos, főiskolai tanárt bízta meg.

A földgáz feltalálása tehát elsősorban Mály Sándor ministeri tanácsosnak köszönhető, aki a geológusok figyelmét a Mezőségre terelte, s amikor azok körében nem talált kellő megértést, lankadatlanul szorgalmazta a kutatást. Az ő kezdeményezése nélkül talán sohasem vagy csak idők múltán bukkantak volna a földgázra, melyet meglehetősen önkényesen telepített fúrás véletlenül tárt fel.

* * *

Élettörténetet írtunk, de evvel kapcsolatban az állami bányászat és kohászat körében Mály Sándor szolgálati ideje utolsó nyolc év alatt történt főbb eseményeket soroltuk fel. E széles ecsetvonásokkal vázolt kép, hű tükre egy szorgalomban, munkában eltöltött szép élet befejező szakaszának, és boldog lehet szűk keretek közé szorított pályánk szorgos művelőinek bármelyike, ha pályafutása utolsó nyolc évét és vele egész életét oly sikerrel tölti be, mint Mály Sándor ny. ministeri tanácsos, ki atyailag gondoskodott a rá bízott nagyfontosságú közgazdasági ág boldogulásáról és művelőinek sorsáról.

* * *

Az 1913. év utolsó napján búcsúzott a bányászati főosztály és az állami központi szénbányaigazgatóság a nyugalomba vonuló Mály Sándor ministeri tanácsostól, aki azóta csendes visszavonultságban töltötte idejét, aki szaktársai s volt alárendeltjei halálját és tiszteletét vitte magával emlékül az örökkévalóságba.

November 15-én helyeztük örök nyugalomba! Pihenjen csendesen.

Litschauer.

Hőtarolók az energiaki egyenlítés szolgálatában.*

Irta: PATTANTYÚS-ÁBRAHÁM IMRE, főiskolai r. tanár.

Résumé: Der Verfasser weist an die Nachteile der Belastungsschwankungen der Dampfkessel hin und an deren Ausgleich durch Wärmespeicher. Dann behandelt er die Gefällespeicher, und zwar in erster Linie die Wirkungsweise, die Vorteile und die Anwendungsmöglichkeiten der Ruths-Speicher, und die graphische Berechnung der notwendigen Kapazität. Im zweiten Teile werden die Betriebsverhältnisse der verschiedenen Gleichdruckspeicher erörtert und dieselben mit den Verhältnissen der Gefällespeicher verglichen.

Mindnyájunk gyermekkori emlékei között él a tücsök és a hangya meséje. A tücsök vígan felélte azt, amije volt, míg a hangya szorgalmasan gyűjtötte a feleslegeit és amikor elérkeztek a szűkösebb napok, bőven fedezhette az éléskamrájában felhalmozott eleségből egész családja szükségleteit, míg a tücsök koldussorra jutott

* Az Országos Magyar Bány. és Koh. Egyesület f. évi április 13-iki választmányi ülésen tartott előadás bővített szövege.

és kegyelemkenyéren tengette napjait. Ezt a közmondásossá vált tücsökgazdálkodást üzzük igen sokszor üzemünkben, — igaz, hogy nem ilyen szembetűnő módon, — de elpazaroljuk energiafeleslegeinket és amikor a nehéz terhelések ideje — a csúcs-terhelés — beáll, drágán fizetjük meg az ennek fedezésére szükséges tüzelőanyagot, holott talán csak a könnyű terhelések idején feleslegképen elraktározott kalóriákhoz kellene folyamodnunk, amelyek könnyen átsegítenék üzemünket a terhelések meredek csúcsain.

Az energia tárolás eszméje már sokféle alakban megvalósult és a vízerő-telepeken olyan méretekben találkozunk vele, hogy szinte már megközelíti a tárolásnak egyik ideális célját: a napnak a nyár folyamán a földre pazarolt milliónyi kalóriafeleslegének felhalmozását a hidegebb hónapok számára. Igaz, hogy a kalóriákat meleg alakjában még nem tudjuk elraktározni, de amikor a völgyzárógátákkal vízbőség idején felfogjuk a nagy vízfeleslegeket, hogy azokat majd hosszú hónapokon át kisebb-nagyobb teljesítményű turbinák hajtására használjuk fel, voltaképpen a napnak vízpárologtató és vízemelő kalóriáit fogtuk be erőgépeink kerekébe. A nagy nyomású víznek a tárolására hidraulikus akkumulátorokban nem óhajtók kiterjeszkedni, de meg kell állanom a villamos akkumulátorok mellett, amelyek feltűnése mérőjelző volt a tárolás-technika történetében és e határköre beväste nevét Alma Materünk két nagy professzora, *Schenek* és *Farbaky*. Az ő úttörő munkájuknak hódolattal kell adóznunk, mert a villamos akkumulátor az energiatárolásnak olyan szép megoldása, hogy annak üzemviszonyait boncolgatva, az energiatárolásnak összes előnyei kidomborodnak és az energiatárolás újabb alakjainál ma is ezek elérésére törekszünk. A technika kereke azonban gyorsan forog. Az egyenáramú telepeket kiszorította a forgóáram és a villamos akkumulátorok a nagy technikai üzemekben elvesztették talajukat éppen akkor, amikor a rohamos fejlődés az elektromos tárolóknak az erősen ingadozó terhelések kiegyenlítésénél olyan szerepet juttatott volna, amilyenben az egyenáramú telepek virágkorában sem volt részük.

A villamos akkumulátor hiányát az egyes üzemekben az energiatárolás más módszereivel kellett pótolni és éppen a bányá- és kohóüzemekben sikerült ez a legszerencsésebben a villamos aknaszállító gépek, illetve a reverzáló hengersorozatokat meghajtásánál az *Ilgnér*-átalakító alkalmazásával. Az *Ilgnér*-hajtásnál alkalmazott súlyos lendítőkerék hatalmas tömege s ennek folytán nagy tehetetlenségi nyomatéka a reverzálógépek üzemének óriási lökéseit fel tudja fogni és az erőközponttól távol tartani azért, hogy az üresjárás alatt hirtelen leterhelt motorok elevenerejüket a lendítőkeréknek adják át, miközben annak fordulatszámát megnövekszik és az így felvett energiával a lökészerűen megnövekedő terhelés pillanatában a motorok segítségével tud sietni. Ezzel a terhelés pillanatnyi csúcsainak kiegyenlítése elérhető s az erőközpont gőzturbinái és gőzkazánjai már egyenletesen terhelhetők meg, de az éjjeli és nappali üzem terhelésingadozásai folytán fellépő energiahullámváz kiegyenlítése ezzel megoldást még nem nyert. A többi üzemágakban azonban még ennyire sem sikerült az energiakiigyeenlítés és különösen a gőzkazántelep érezte ennek nagy hiányát. A gőzkazánok régebbi típusai a fogyasztók lökéseivel szemben még nem voltak annyira érzékenyek, de másrészt az üzemigények sem voltak még túlságosan nagyok. A régi telepeken egész természetesnek találták, hogy a terhelési csúcsok pillanataiban a kazánnyomás hirtelen leesett; majd meg a biztosító telepek sísteregve nyíltak meg, hogy a terhelés hirtelen lecsökkenésekor a feleslegessé vált gőzt levezessék. Ilyen viszonyok között természetesen a gőzgépek üzemköltsége óriási volt, de örülhetett az üzemvezető, ha — bármily áron is — zavar nélkül fenntarthatta az üzeme folytonosságát. Ezek a jelenségek azonban annál aggasztóbbak lettek, minél inkább növelték a telep teljesítményét, mert a régi lángcsöves kazánok fokozatosan helyet adtak a nagyobb teljesítményű vízesöves kazánoknak, melyeknek a gyors fel-fűthetőség érdekében viszonylagosan kicsire kiképzett víztere a terhelés nagy ingadozásait már távolról sem tudta úgy kiegyenlítani, mint a régi kazánok óriási víztömege. Míg tehát a régi kazánok maguk töltötték be — nagy vízterük folytán — az energiatárolók kiegyenlítő szerepét, addig az új rendszerű kazánoknál — víz-

terük csökkenése folytán — a kiegyenlítés feladatát más, független hőátrolóra kellett bízni, amelynek működési elveit minden kazán üzemében megtalálhatjuk, mert szűkebb határok között minden kazán maga is hőátroló.

A kazán nyomása csak akkor lehet állandó, ha a tüzelés és a gőzfogyasztás egymással egyensúlyban van, vagyis, ha a kazán fűtőfelületén át a vízzel az időegység alatt közölt melegmennyiség éppen a kazánból elvezetett gőz melegének felel meg; ha tehát a rostélyon óránként elégetett szénből hasznosított meleg (Q_n):

$$Q_n = D_n(i - i'_v) \text{ kal/óra} \dots\dots\dots 1$$

hol

D_n a gőzfogyasztás — kg/óra

i a gőz melegtartalma az előírt p at kazánnnyomás mellett — kal/kg

i'_v a kazánba táplált víz melegtartalma — kal/kg

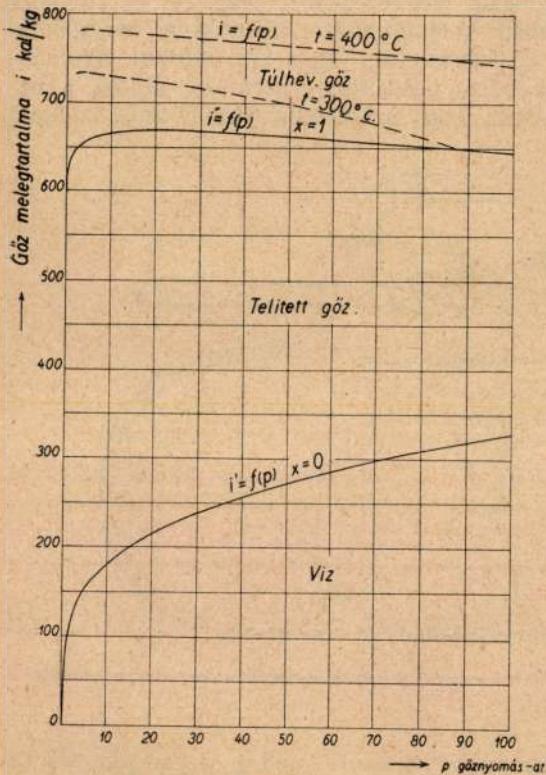
Ha — Q_n állandósága mellett — a gőzfogyasztás nő, tehát ha $D > D_n$, akkor az egy kg gőzre eső meleg, tehát a gőz nyomása is csökken; ha ellenben a gőzfogyasztás kisebb, mint amennyi a közölt melegnek megfelel, vagyis $D < D_n$, akkor a gőznyomás megnő. Erre a nyomásingadozásra a kazánban levő víztömeg csillapítólag hat, éppen úgy, mint a lendítőkerék tömege a szögsebesség ingadozására. Mindaddig, míg az egész víztömeg hőfoka a lecsökkent nyomásnak megfelelő telített gőz-hőfokra le nem esett, addig a nyomás a gőzfogyasztás megnövekedése ellenére sem fog tovább kisebbedni, mert a gőzfogyasztás azon része, mely a tüzelés közölt melegével fedezve nem lesz, fedezetet talál abban a gőzfejlődésben, amely az elvezetett gőz nyomán beállott nyomásesésnek megfelelő adiabatikus expanzióval jár együtt. A gőzfejlesztés melegsükségletéről és az adiabatikus expanzióval együtt járó gőzkiválasztásról gyors áttekintést adnak a gőzmeleg-táblázatok. Az 1. rajzban látjuk az 1 kg gőz fejlesztéséhez szükséges meleget a kazánnnyomás függvényében. Az i' folyadékmeleg a nagy nyomások felé erősen nő, míg az i'' összes melegtartalom görbéje csak 25 at gőznyomásig emelkedik, azonfelül gyengén ereszkedik. A kazánban uralkodó hőfok a gőznyomásnak megfelelően szintén emelkedik és ennek nagysága gyakorlatilag a víz melegtartalmával egyenlő: $t = i'$. E rajzból leolvashatjuk, hogy a tulajdonképeni előgőztetéshez $t^\circ\text{C}$ vízből $t^\circ\text{C}$ telített gőzzé a szükséges meleg, (amelyet csak a kazánban közölhetünk a vízzel,) a nagyobb nyomások felé csökken, ami mind a tápvíz tárolásánál, mind a tápvíz előmelegítés kérdésénél rendkívül nagy jelentőségű. De leolvashatjuk azt is, hogy, ha a gőznyomás p_1 at-ról p_2 at-ra esik le, akkor minden kg vízből $i'_1 - i'_2$ kalória meleg szabadul fel, ami a gőzfejlődést elősegíti. A 2. rajz a TS diagrammot adja, amely a víznek és a gőznek a gőzfejlesztés és a gőzfelhasználás folyamán lejátszott állapotváltozásait érzékelteti. A víznek gőzzé való átalakulása az alsó határgörbe mentén kezdődik, ahol az 1 kg víz — bár fölvette már a gőz hőfokát, amely a kazánban uralkodó nyomásnak megfelel — még gőzt nem tartalmaz (specifikus gőztartalma $x = 0$). A további hőközlés mellett a víz egyre nagyobb része válik gőzzé (x nő a hőfok és a nyomás állandósága mellett), míg a felső határgörbéhez érve az egész 1 kg víz már gőzzé alakult ($x = 1$); az x fajlagos gőztartalma a p , illetőleg $T = \text{állandó}$ vízszintes vonal mentén a hőközléssel arányosan nő. Ha azonban a hőfogyasztás lökesszerű megnövekedése folytán a kazánnnyomás hirtelen leesik p_1 -ről p_2 -re, akkor a kazánban maradt gőz az eltávozott gőz helyét is kitöltheti és adiabatikusan expandálhat, amely állapotváltozásra jellemző, hogy az entrópia állandó, a nyomásesés tehát a TS diagrammban $S_1 = S_2$ feltételeknek megfelelően $A A'$ függőleges mentén játszódik le. A kisebb nyomáson azonban az A' pontnak megfelelő fajlagos gőztartalom már nem nulla, amiből következik, hogy a nyomáscsökkenés következtében minden kg vízből x_2 kg gőz szabadul fel és pedig

$$x_2 = \frac{s'_1 - s'_2}{r_2/T_2} (=) \frac{i'_1 - i'_2}{i''_1 - i'_2} \dots\dots\dots 2$$

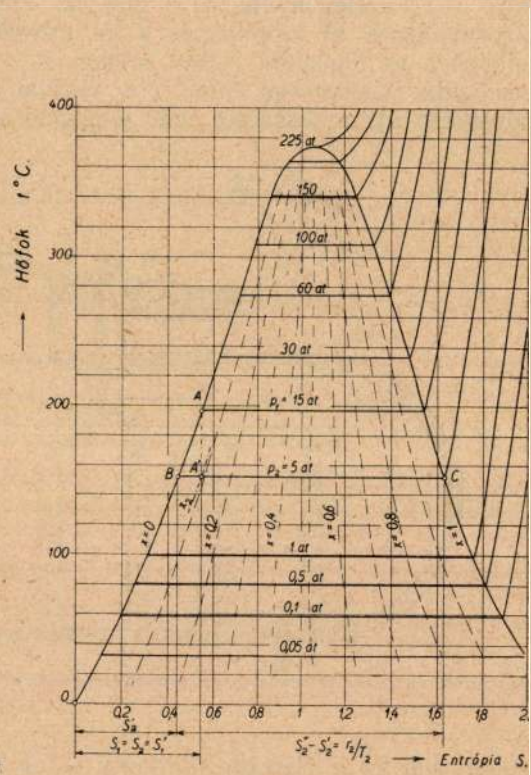
és az egész kazánban, G kg víz jelenlétében, a felszabadult gőzmennyiség Gx_2 . Ha tehát a kazán nagy vízterű, a gőz utánpótlás oly nagy mértékű lehet, hogy már

igen kis nyomáscsökkenés mellett fedezetet talál a megnövekedett gőzfogyasztás és kazán egyensúlya a melegközlés növelése nélkül is helyre áll. Ebben a jelenségben találjuk meg a régi típusú kazánok nagy vízterének kiegyenlítő hatását, amely a nagyteljesítményű, de kis vízterű kazánoknál hiányzik és ezért vált szükségessé a kazántól független gőztárolók alkalmazása, melyek az erősen hullámzó terheléseknél a lökéseket a kazántól távoltartják és ezzel a kazánnomás káros ingadozását megakadályozzák.

A régebben alkalmazott *harangtárolók*, melyekben, gáztartányokhoz hasonlóan, magát a gőzt tárolták, kis fajlagos tárolókéességük, tehát nagy árak miatt a mai nagy üzemekben szóba sem jöhetnek. *Rateau* volt az első, aki a fáradt gőzzel dolgozó turbinák számára a gazdaságosság követelményeit is kielégítő gőztárolót szer-



1. rajz.



2. rajz.

kesztett, amelyben már a kazán vízterének az analogiájára a vizet választotta a tárolt energia hordozójául. Az ő gőztárolója kis nyomású gőznél ma is versenyképes, de alkalmazási tere oly szűk határok közé van szorítva, hogy a nagyteljesítményű kazánok nagy térfoglalásával egyre sürgetőbbé váló kiegyenlítés kérdését megoldani ezekkel sem lehetett.

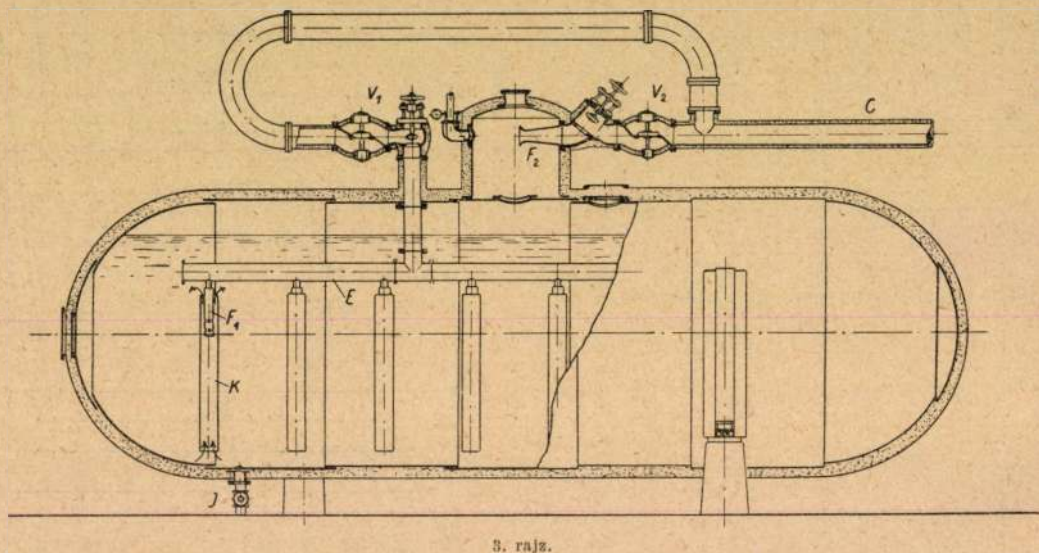
A háború okozta szénkrízis és az ennek nyomán megindult «nagy hajsza a kalóriák után» megteremtette a gőztárolók modern, minden igényt kielégítő alakját a *Ruths-tárolót*.

Ruths-gőztároló.

Dr. Ruths János, svéd mérnök 1922-ben lépett a nyilvánosság elé¹ hatalmas méretű gőztárolójával, amelynek működése, épen úgy mint a nagy vízterű kazánok tárolókéessége, a *nyomásesésre* van alapítva (*Gefaellespeicher*). A Ruths-tároló 100–350 m³ térfogatú 1.5–4.5 m átmérőjű, 8–24 m hosszú hengeres tartány, mely

¹ J. Ruths, Dampfspeicher. Zeitschr. V. D. J. 1922. S. 509.

90—95%-ig forró vízzel tölthető meg. (3. rajz.) A gőznyomás eleinte 6—2 at abs. között változott, ma azonban már 15 at felsőnyomáshatárral is működnek Ruths-tárolók, melyek 5—2,5 at abs. alsónyomáshatárig használják ki a víztárolókéességét s e nagy nyomásesés révén hatalmas gőzbefogadóképességhez (kapacitás) jutunk, amellyel a kazánteleg teljesítőképességét nagy mértékben megnövelhetjük. A vaslemezekből szegecselte tartányt kb. 100 mm vastagságú timföldréteggel szigeteljük, amit még a legtöbb esetben parafával és aszbeszttel is borítunk, ami által a lehűlési veszteségek normális üzemben elhanyagolhatók lesznek. (Lehűlési tényező 1 kal/óra, m^2 . $^{\circ}C$.) A gőzhálózatból a gőz be- és kivezetésére közös gőzvezeték szolgál (C), mely csak a tároló előtt ágazik két részre. Ha a fogyasztók csőhálózatában gőzfelesleg jelentkezik, a gőz nyomása a tárolóban uralkodó nyomáshoz viszonyítva kissé emelkedik, mire a V_1 szelep nyílik és a gőz az E elosztó csővezetékéről leágazó F_1 fúvókák oldalnyílásain át kiömlik és a K csövekben keringő vízzel keveredve lecsapódik, miközben az elgőzítési rejtett meleg ($i'' - i'$) felszabadul és a víz hőfokát nyomásemelkedés kíséretében emeli. Ha viszont a külső hálózatban gőzhiány áll be, a bekövetkező kis nyomásesés már elegendő ahhoz, hogy a belső túlnyomás a V_2 szelepet



megnyissa és a víztükör felületén — a kazánál tárgyalt módon — a gőzfejlődés meginduljon. A gőz az F_2 De Laval-rendszerű fúvókán át ömlik a külső csőhálózatba. Túl hirtelen gőzfejlődés a víztükör hullámozását és a víz felfreccsenését okozná, aminek következtében a gőz sok vizet ragadna magával. Sőt külső csőrepedés esetében, mivel ekkor a külső nyomás egészen leesik, a gőzfejlődés az üzembiztonság szempontjából is veszélyes méreteket ölthetne. Ezt az F_2 fúvoka azáltal akadályozza meg, hogy a rajta kiömlő gőz sebessége a méreteinek megfelelő nyomásvizony kritikus értékét túl nem lépheti, bármennyire is lecsökken a külső nyomás. A fúvoka keresztmetszetét, a nyugodt gőzfejlődés és a száraz gőz biztosítása céljából úgy szokták méretezni, hogy a vízfelület 1 m^2 -re óránként legfeljebb 400 m^3 gőz ömölhet át. (E. T. Z. 1927. S. 1539.)

A Ruths-tároló nyomása és vízállása a gőzlecsapódás folytán a töltés alatt állandóan emelkedik, míg kisütés alatt csökken, ennél fogva a nyomást és a vízállást mutató műszerek egyszersmind a tároló töltési állapotát is mutatják.

A Ruths-tároló méreteinek kiválasztásánál mindig annak a kapacitásából indulunk ki, vagyis abból a gőzmennyiségből, amelyet a megengedett legnagyobb nyomás-esés árán le kell adnia. Ennek nagyságát 1 kg víztartalomra már a kazánokkal kapcsolatban a 2. sz. egyenletben meghatároztuk s ez egyenletünket, kis nyomás-esés mellett,

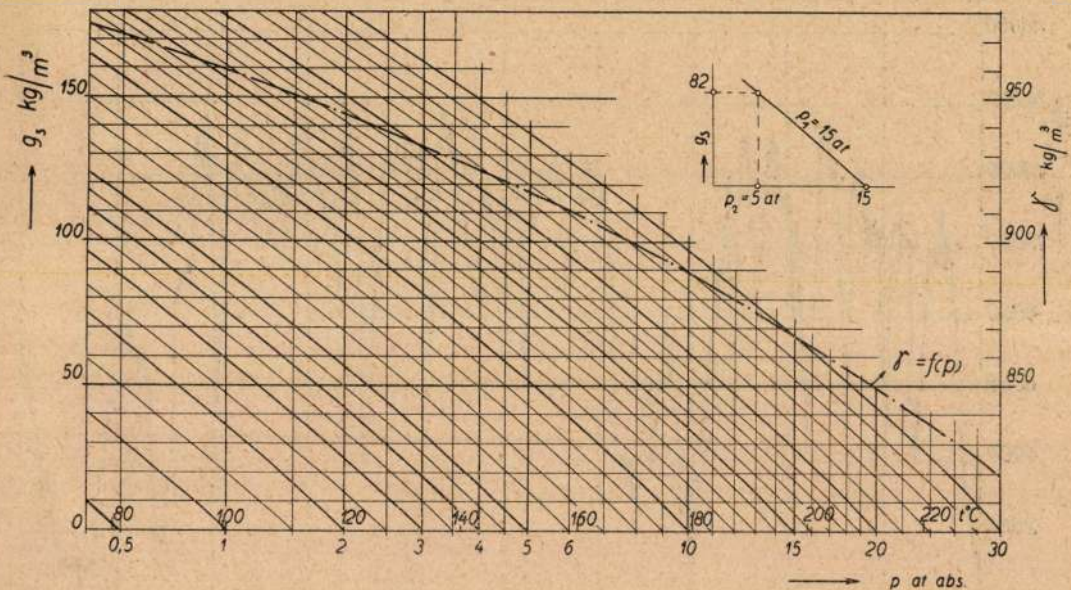
itt is felhasználhatjuk. Ennek megfelelően a Ruths-tároló *fajlagos tárolóképesége*, azaz az 1 m³ hasznos térfogatnak megfelelő kapacitás:

$$g_s = \gamma_1 x_2 = \gamma_1 \frac{s'_1 - s'_2}{r_2/T_2} \quad (=) \quad \gamma_1 \frac{i'_1 - i'_2}{i''_1 - i'_2} \text{ kg/m}^3 \dots \dots \dots 3$$

γ_1 a víz fajsúlya a megfelelő hőfoknál — kg/m³ —

A ma használatos nagy nyomás-eséseknél azonban e közelítő képlet csak hozzávetőleges értékeket ad, mivel a gőzkiválás a nyomás-esés egész ideje alatt változó súlyú vízből változó mennyiségben megy végbe és így csak a parányi állapotváltozás alatt, a parányi dG vízsúlyesökkenésnek megfelelő parányi dx gőzmennyiségek integrálásával jutunk eredményhez:

$$x = \int_{G_2}^{G_1} \frac{dG}{G} = \int_{T_2}^{T_1} \frac{ds'}{r/T} \quad \text{és} \quad g_s = \gamma_1 x$$



4. rajz.

Ez az integrál azonban, — mivel s -nek és r -nek a T -től való függvénye egyenlettel ki nem fejezhető — csak grafikusán oldható meg. Dr. Knopf grafikus megoldásának eredményeit a *Hütte* megadja (25. kiad. I. köt. 500. l.) s e táblázatból a Ruths-tároló fajlagos tárolóképesége minden $p_1 - p_2$ at nyomásesésnek megfelelően leolvasható. Ez a grafikon (4. rajz) a Ruths-tároló üzemét is áttekinthetővé teszi. Látjuk, hogy állandó százalékos nyomásesés mellett a fajlagos tárolóképeség a nyomással együtt nő, ellenben egy állandó abszolút nyomásesést véve alapul ($p_1 - p_2 = \text{konst.}$), a fajlagos tárolóképeség kisebb nyomásoknál nagyobb, mint a nagy nyomásoknál.

A grafikon adatai alapján a kisütött gőz nyomán beálló térfogatváltozást is meghatározhatjuk, tehát a tároló vízállásának a változására is következtethetünk. A kisütött gőznek megfelelő víz súlya:

$$G = V_t g_s = V_t \gamma_t - V_a \gamma_a$$

A tárolóban levő víztérfogat a kisütés végén:

$$V_a = V_t \frac{\gamma_t - g_s}{\gamma_a}$$

hol V_t m³ és γ_t kg/m³ a víz térfogata, illetve fajsúlya teljesen megtöltött, míg V_a m³ és γ_a kg/m³ teljesen kisütött állapotban.

A Ruths-tároló tartányának egész térfogata tehát, G kg kapacitás mellett,

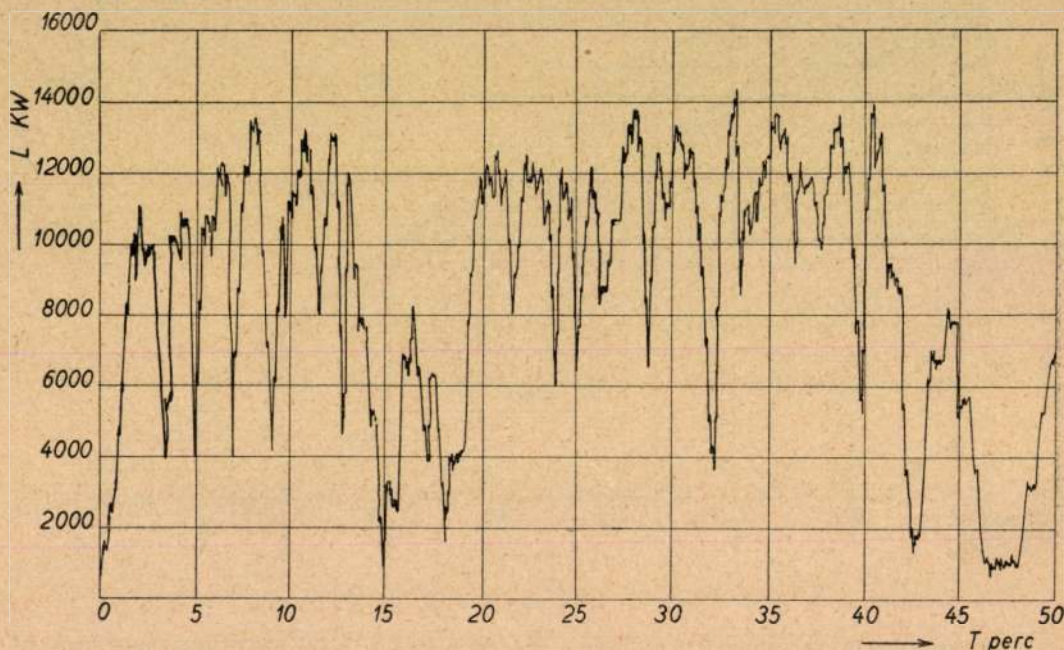
$$V = \frac{V_t}{0.9} = 1.1 V_t \text{ vagyis } V = 1.1 \frac{G}{\gamma_s} \text{ m}^3.$$

Példa: $p_t = 15$ at, $p_a = 5$ at, a grafikonból leolvasható $g_s = 82$ kg/m³ és $\gamma_t = 866$ kg/m³, $\gamma_a = 916$ kg/m³.

$G = 9000$ kg gőzkapacitás mellett $V_t = \frac{G}{g_s} = \frac{9000}{82} = 110$ m³ és $V = 1.1 \cdot 110 = 120$ m³.

Mennyire száll le a nyomás, ha a tárolóból $G_x = 3000$ kg gőzt veszünk ki? Ekkor $g_x = \frac{G_x}{V_t} = \frac{3000}{110} = 27.3$ kg/m³, tehát a grafikon szerint $p_t = 15$ at-ról $p_x = 11$ at-ra esik le a nyomás.

Ugyanígy kiszámíthatjuk a gőzkazánok nyomás-esését is, ha ismeretes a kazán víz-



5. rajz.

térfogata. Ez lehetővé teszi, hogy a gőz nyomásingadozását az erősen ingadozó terheléseknél is előre meghatározhassuk és az ezzel járó káros következményeket is mérlegelhessük és így a tároló által elérhető előnyöket áttekinthetjük.

A kazántelep terhelése az üzem jellege szerint többféle ingadozást mutat. A legerősebb hullámzást a bányászati és kohászati üzemekben az aknaszállító és hengersorvonó gépek egyenlőtlen terhelése okozza. Ezeknek úgyszólván *percről-percre* változó nagyságú völgyeit és csúcsait azonban az elektromos meghajtásoknál az Ilgner átalakító vagy az erőgép hatalmas lendítőkereke tartja távol a központtól és így csak a közvetlen gőzmeghajtásoknál okoznak a kazánokban nagy nyomásingadozást. Kohótelepeken növelhetik a lökéseket a kovácműhelyek gőzkalapácsi és gőz-hidraulikus sajtói, amelyeket az erőközpont tehermentesítése érdekében rendszerint egész külön kazánok táplálnak gőzzel, ezek fajlagos tüzelőanyagfogyasztása azonban a normális üzem többszörösére rúg és ezek szanálása is a tárolók alkalmazási körébe tartozik. A terheléseknek ezek a *perces* ingadozásai állítják a kis vízterű kazánok üzemét a legnehezebb feladat elé. (5. rajz.) A tüzeléssel lehetetlen követni a gőzfogyasztás ilyen

ingadozásait, mert hosszú idő kell ahhoz, míg a rostélyon elég szénből felszabaduló meleg a gőzbe megy át, s így, ha a terhelés növekedése kezdetén az égést a tüzelőanyag rétegvastagságának, a rostély előretolásának és a levegőmennyiségnek megfelelő növelésével szítanók, talán éppen abban a pillanatban indulna meg a nagyobb mértékű gőzfejlődés, mikor a terhelés már csökkenő irányt mutat, amiért a gőznyomás a növekedő gőztermelés és a csökkenő fogyasztás következtében oly magas értékre rúghat, amely mellett a biztosító szelepek megnyílnak, hogy a felesleges gőz leveztelésével a gőznyomást a megengedett határok közé szorítsák. Ily üzemek mellett a gőzgépek gazdaságos gőzfogyasztásáról és a kazánok jó hatásfokáról szó sem lehet és a *KWóránkénti tüzelőanyagköltség* hatalmas számokat mutat, ami a termelési egységekben is jelentékeny eltolódást okozhat. De a termelési önköltségek többi tényezőjét is kedvezőtlenül befolyásolhatja az ilyen változó terhelés. Hogy az üzem fennakadást ne szenvedjen, a kazánok és gőzgépek teljesítőképességét az átlagos tetjesítménynél jóval nagyobbra kell választani, mert ezeknek a csúcsteljesítményeket is teljes biztonsággal kell kiadniok, még pedig a gőz nyomásának lényeges csökkenése nélkül. Előrelátható tehát, hogy egy Ruths-tároló beépítésével kevesebb vagy kisebb kazán- és gépegységeket tarthatunk üzemben, amelyek kihasználása sokkal jobb és egyenletesebb lehet és így lényegesen csökkenthetjük az *1 KWóra eső törlesztési, sőt fenntartási költségeket is*, mert az egyenletes üzemben a gépek nyugodt terhelésénél a fellépő üzemzavarok is ritkábbak lesznek, ha a lökéseket, amelyek egyrészt a mechanikai igénybevételek révén, de különösen az erőszakos hőingadozásokkal járó anyagfeszültségek folytán rendkívül káros hatással vannak az egész szerkezetre, a gépektől távol tartjuk. Ezáltal a *gépek élettartama* is nő és az amortizációs időnek meghosszabbodásával járó előnyöket is a tároló javára könyvelhetjük el.

(Vége köv.)

Adalékok a huzalhúzás elméletéhez.

Írta: GELEJI SÁNDOR okl. vaskohómérnök.

Resumé: Beiträge zur Theorie des Drahtziehens, von Ing. A. Geleji, Budapest.

Die Abnutzung des Ziehkalters verursacht der Druck «*k*», der auf die Flächeneinheit entlang der Wand des Kalibers wirkt. Der Druck in verschiedenen Profilen des Werkzeuges ist der Komponent der Druckfestigkeit und der negativen Spannung, welche Spannung die Ziehkraft hervorruft.

Dróthúzásnál a huzal pontos köralakját és méretét a húzóüreg kibuvó szelvénye szabja meg. A húzás folyamán a húzóüreg kopik, az üreg átmérője növekszik és vele növekszik a rajta keresztül húzott huzal átmérője. Valamely húzószerszám annál jobban van kihasználva, minél több huzalt húznak benne egy bizonyos tolerancia határon belül. A szerszám kopására a huzal anyagán és a kenőanyagon kívül a huzal minősége és a fogyasztás nagysága is igen nagy befolyással bír. Tapasztalás bizonyítja, hogy ha valamely ürege ugyanakkora fogyással kemény és kilágyított huzalt húznak keresztül, akkor a kilágyított huzal sokkal erősebben támadja meg a kalibert mint a kemény, azaz a lágy huzalnak a kemény huzal mennyiségénél lényegesen kisebb mennyisége létesít a szerszámon ugyanolyan mértékű kopást. Tapasztalat bizonyítja továbbá azt is, ha valamely ürege egyforma anyagú és minőségű huzalt különböző fogyasztással húznak keresztül, akkor a kisebb fogyasztás mellett történő áthúzás erősebben támadja meg a szerszámot. A fogyasztás megfelelő megválasztásával a kibuvószelvény kopása egészen a minimálisra szorítható, sőt egy bizonyos fogyasztáson túl a szerszám kibuvószelvénye egyáltalán nem fog kopni, mert a rajta keresztül futó huzal átmérője kisebb, mint a kibuvószelvényé.

Ha a huzalt egy kúpos ürege húzzuk keresztül, akkor a huzalnak az üregeben levő része egy csonkakúp. Képzeljük ezt a csonkakúpot \triangle magasságu elemi csonka-

kúpokra osztva (lásd 1. rajzot). Az n -ik csonkakúpra nézve az erők egyensúlyát a következő egyenlet segítségével fejezhetjük ki:

$$Z_n - Z_{n-1} - k_n \cdot F_n \cdot \sin \alpha - \frac{F_n \cdot k_n \cdot \mu}{\cos \alpha} = 0 \quad (1.)$$

Ezen egyenletben Z_n az AB, Z_{n-1} a CD körszelvény mentén működő húzóerő, k_n az elemi csonkakúp palástja mentén fellépő, felületegységre eső nyomás, F_n az elemi csonkakúp palástjának területe, μ a húzott anyag és a szerszám fala között fellépő surlódás tényezője, α a húzó szög.

Az AB körszelvény területe f_n , a CD körszelvényé f_{n-1} , tehát

$$F_n \cdot \sin \alpha = f_{n-1} - f_n.$$

Ha, továbbá $F_n \cdot k_n \cdot \mu = s_n$, akkor az 1-ső számú egyenlet a következő alakra hozható:

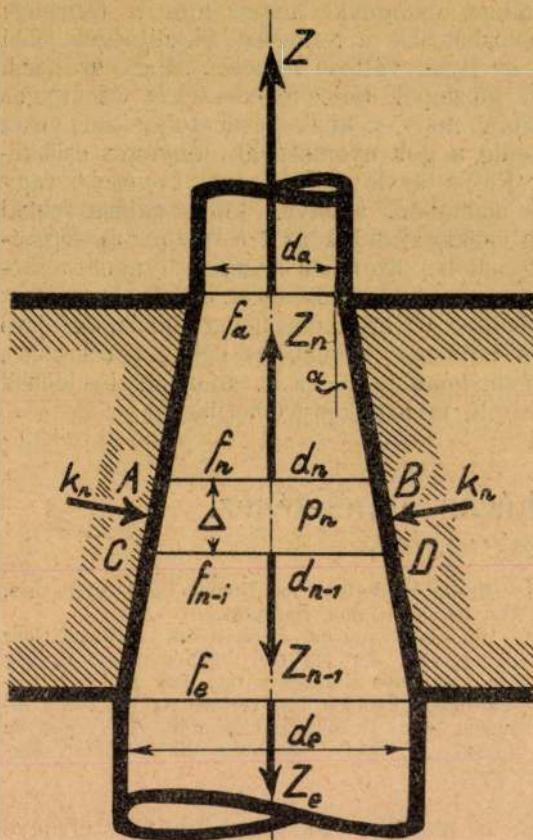
$$Z_n - Z_{n-1} - \frac{s_n}{\cos \alpha} - k_n (f_{n-1} - f_n) = 0 \quad (1a.)$$

Az üreg kopását a k_n felületegységre eső nyomás hozza létre. Ha képet akarunk nyerni arról, hogy az üreg különböző keresztmetszvényeit a surlódási erő hogyan támadja meg, akkor meg kell vizsgálni, hogy a k_n felületegységre eső nyomás hogyan változik az üregben belül. Az üreg különböző keresztmetszvényeiben fellépő k_n első sorban is attól függ, hogy a húzott anyag mekkora megmunkáláson esett keresztül a kérdéses keresztmetszvényig, továbbá, hogy mekkora a Z_n és Z_{n-1} húzóerő. A felületegységre eső k_n nyomás tehát nemcsak az anyag nyomószilárdságától, hanem a húzóerő nagyságától is függ. Az elemi csonkakúp alap és fedőlapjára ható Z_n és Z_{n-1} húzóerők az elemi csonkakúpot a tengely irányában megnyújtani törek-szenek, vagyis az elemi csonkakúpban a húzás irányában pozitív (húzó) feszültséget hoznak létre. A húzófeszültség keletkezésével egyidejűleg azonban, a húzás

irányára merőleges síkokban, a körsugar minden irányában, negatív feszültség ébred, amely negatív feszültség az anyag nyomószilárdsága ellen működik és így a húzószerszám fala mentén fellépő k_n felületegységre eső nyomás az anyag nyomószilárdsága és a húzóerők által ébresztett negatív feszültség eredője. Tehát, ha p_n az elemi csonkakúp anyagának nyomószilárdsága, δ_n az elemi csonkakúpban fellépő, a húzóerők által ébresztett negatív feszültség, akkor az n -ik elemi csonkakúp palástján fellépő felületegységre eső nyomás:

$$k_n = p_n - \delta_n \quad (2.)$$

A 2-ik rajzon a réz, a folytvas, az alumínium és a sárgaréz szilárdsága mint a hideg megmunkálás mértékének függvénye van ábrázolva. A diagrammban a szilárdság értékei az ordinátákról, a megmunkálás mértéke ($f_e : f_n$) az abszcisszákról



1. rajz.

Az új elektrolytikus cinkkohók a cinket cinksulfát oldat elektrolyzálása által állítják elő, katódául alluminiumlemezt, anódául pedig keményólomlemezt használnak.

Az elektrolytikus cinktermelés sikere elsősorban két körülménytől függ, még pedig: a) az elektrolyzálásra használt cinksulfátoldatnak föltétlenül teljesen tisztának kell lennie; legveszedelmesebb tisztátalanság az antimon, utána jön az arsen, de a réz, Cd. Co. is nagyon ártalmasak. A vastartalomból literenként 0.2—0.3 g lehet jelen. Másik követelmény: b) a helyes áramsűrűség, ez a legtöbb műben m^2 -ként 300 A. körül van, a legújabban bevezetett Tainton eljárásnál azonban 1000 A.-ig megy.

Az elektrolyzálendő cinksulfátoldatot cinkérceknek pörkölése és a pörköléknek hígított kénsavban való oldása által állítják elő.

A pörkölésnek nem kell tökéletesnek lenni, a pörköléknek sulfáttartalma nemesak hogy nem árt, hanem még használ, mert kevesebb kénsavra van szükség. Annál nagyobb súlyt helyeznek azonban arra, hogy a pörkölésnél a hőmérséklet túlságosan magasra ne emelkedjék, mivel túl magas temperaturánál cinkferrát képződik, mely vegyület a neutrális, vagy gyengén savas oldatokban nem oldódik s a lúgzási maradványban cink marad vissza. A pörkölésnél megengedhető maximális temperaturát complex, alacsony cinktartalmú koncentrátóknál 650°C -nak, magas cinktartalmú tiszta koncentrátóknál 750°C -nak találták. A pörkölést Herreshof-típusú, leginkább Wedge-kemencékben végzik s a pörkölék kezelése más és más, az ércék összetétele és aszerint, hogy hogyan végezték a pörkölést. Így a közönséges cinkérelúgzásnál a pörkölést úgy végzik, hogy a cinknek legnagyobb része cinkoxid alakjában legyen jelen a pörkölékben, az ú. n. Coolbaugh-eljárásnál sulfatizálóló pörkölnek, a Tainton-eljárásnál ellenben a magas hőmérsékletnél pörkölt cinkferrát tartalmú pörköléket erősen savas-kénsavas oldattal kezelik a cinktartalom jobb kioldása céljából. Mindezen eljárások részletes leírása jelen dolgozat keretében térszűke miatt nem lehetséges.

Az oldattisztítási eljárások lényege az, hogy a tisztátalanságokat tartalmazó savas oldatot friss cinkoxidot tartalmazó pörköléssel levegőbefújtatás mellett kavargatják, miáltal a tisztátalanságok túlnyomó része kiejtődik. Az oldat tisztításánál nyert cinkes lúgzási maradványt friss elektrolyttal kezelik a cink jobb kioldása céljából. A tisztátalanságok jobb kiejtése céljából mésztejet vagy mészkőport is szoktak adni a kavarázó kádakba. A leírt módon kezelt oldatot a benne netalán jelenlevő Cd. és Cu. kiejtése végett cinkporral kezelik, mely kezelésnél a netán még ki nem ejtett antimon és egyéb tisztátalanságok is kiválnak az oldatból. A vas jobb leválasztása céljából igen gyakran barnakövet is adnak az oldathoz, mely barnakőből származó Mn. sók elektrolysis közben az anódán leválnak s az anódát egyben védik az oldat behatása ellen. A lúgzás, szűrés stb. keresztülvitelére a cyanidlúgzásnál ismertetett (s onnan átvett) készülékeket (Pachuca kavarázó, Dorr ülepítő, Oliver szűrő stb. használják. Az ejtőcellák ugyanolyanok, mint p. o. a réz és ólom ejtésére használt cellák. A cink ejtésére szükséges energia az ejtésnél használt áramsűrűségtől függ, normális 300 A.-es áramsűrűség mellett az áramátalakítási veszteségeket is beszámítva, átlagosan 3200 kw óra áram kell 1 tonna cink termeléséhez. A cinkhozatal természetesen minden egyes műnél más és más, 55%-os cinkérenél jó vezetés mellett nem jár nehézséggel 90%-os cinkkihozataalt elérni. Az elektrolytikus cinkkohó létesítési költségét, napi 1 tonna cinktermelésre számítva, 25—40.000 dollárra becsülik. A cinklúgzási maradványokat a bennük levő nemes- és egyéb fémek kinyerése céljából a legkülönbözőbb eljárásokkal dolgozzák fel e maradványok összetétele és a helyi viszonyok szerint.

Néhány szó az aluminium kohászatáról.

A magyarországi aluminium ércelőfordulások tudvalevőleg egy nagyobb. részt idegen érdekeltségből álló erős koncern kezében vannak, mely koncern tagjait igen valószínűleg nem érdeklik e sorok, meg lévén a koncernnek a saját külföldi aluminiumszakértői. Hogy mégis megemlékezem dolgozatomban az aluminiumról is, azt a kérdés nagy közgazdasági fontossága folytán teszem s mert az aluminiumkérdés szoros összefüggésben áll Magyarország energia ellátásának kérdésével.

Az aluminiumgyártás nyersanyaga az aluminiumoxid, viszont az aluminiumoxidot ezidő szerint leggazdaságosabban a bauxitból állíthatni elő, habár igen sokan foglalkoznak az agyagból való aluminiumoxid termelésének kérdésével is. Az agyagból való aluminiumoxidtermelés kérdése főleg Németországra nézve bír fontossággal, mivel ez országnak nincsen bauxitja. Az agyagból való aluminiumoxidtermelés gazdaságosságának ezidő szerint főakadálya az agyag magas kovásv- és alacsony aluminiumoxidtartalma; ha azonban sikerülni fog az agyagból az aluminiumoxidon kívül egyidejűleg valamely mellékterményt, p. o. cementet előállítani s ez eljárást olcsón fogják keresztülvinni, akkor ez agyagból való aluminiumoxidtermelés sikeresen fogja németországban a bauxitból való aluminiumoxidtermeléssel a versenyt felvenni, tekintve a nyersanyag olcsó voltát.

Az aluminiumtermelés elektrolysis útján, olvasztott elektrolýt alkalmazása mellett történik. Az elektrolýt összetétele gyáranként változik s titokban tartják. Az elektrolýt lényegileg kryolytnak ($\text{AlF}_3 \cdot 3\text{NaF}$) és aluminiumoxidnak keverékéből áll, mely keverékhez az olvadáspont csökkentése céljából különböző pótlékanyagokat, így natriumchloridot, aluminiumfluoridot, vagy calciumfluoridot adnak. Így p. o. Hall a következő elektrolýtot ajánlotta: kryolyt 36 s. r., aluminiumfluorid 44 s. r., calciumfluorid 20 s. r. Úgy anóda, mint katóda gyanánt szén-elektrodákat használnak. Az ejtő cella rendszerint vasból áll, mely részint szén-nel, részint egyéb rossz hővezetővel van kibélelve. Az elektrolýsist a nagy áram-sűrűség jellemzi, mely cm^2 -ként 0.7–1.0 A., vagyis négyzetméterenként 7000–10.000 A. Egy-egy ejtőcella annak nagysága és az alkalmazott áram-sűrűség szerint 8000–20.000 A. áramot vesz fel. Az ejtőcellánkénti feszültségesés 6–7 V., ha azonban a fűrdő körül baj van, úgy e feszültségesés 8–20 V.-ra is felmegy. Egy ampère-órával elmélet szerint 0.377 g aluminium ejthető ki, ez 8 V. feszültségesés mellett kw óránként 42.1 g Al. termelésnek felel meg, vagyis 1 kg aluminium termelésére elméletileg 23 kw óra áram szükséges; gyakorlatban ez eredményt nem érik el, igen kedvező eset az, amikor 90–95% hatásfokkal dolgoznak s az egyes üzemekben előforduló üzemzavarok folytán az áramkihasználás gyakran mindössze 60–65%. Fentiekre való tekintettel 1 kg aluminium termeléséhez szükséges energiát átlagosan 30.000 A.-re szokás számítani. (Ullmann.) Mivel az aluminiumoxid szétbontásához szükséges feszültség elméletileg mindössze 2.79 V., a gyakorlatban fellépő 6–8 V.-tal szemben meg van a lehetősége annak, hogy az aluminium termeléséhez szükséges energiát lényegesen leszállítsuk, ami különösen a drágább energiával dolgozó országokra bírna nagy fontossággal s végeredményben az aluminium árának leszállítására s az aluminium használatának további terjedésére vezetne.

Az aluminium termeléséhez szükséges *aluminiumoxidnak* a bauxitból való *termelése* első időben az ú. n. pyrogén eljárással, a bauxitnak szódával való olvasztása segélyével történt, amikor is az olvasztásnál keletkező natriumaluminatból az aluminiumhydroxidot szénsavval ejtették ki. Ez eljárás csakis addig tartotta magát, míg a Bayer eljárása ismeretessé nem lett. Bayer a bauxit fel-tárását nedves úton, ca 4 atm. nyomás alatt natriumhydroxid segélyével végzi s az így nyert natriumaluminatból az aluminiumhydroxid leválasztását az ú. n. kirázás (Ausschütteln) művelete segélyével eszközli.

Az alumíniumoxid nyerésénél nagy fontosságra tett szert Serpek eljárása. Ez eljárásnál a bauxitot nitrogéntartalmú gázoknak (generátorgáz) és szénnek jelenlétében magas temperaturára hevítik, amikor is alumíniumnitrid keletkezik. Az alumíniumnitrid vízzel ammoniakot és alumíniumhydroxidot alkot. Az ammoniakot ammonsulfát gyártására használják fel. Serpek eljárását Bayer módosította s Bayer szerint (Ullmann) 1 tonna tiszta alumíniumoxid termelése kerül Bayer eljárása szerint ca 100 M-ba, Bayer-Serpek eljárása szerint 50 M-ba, az első esetben a bauxit árát, a második esetben az alumíniumnitrid árát nem számítva. A Bayer-Serpek, vagyis a Bayer Nitrid módszer szerint 1 kw év áram segítségével 2 tonna tiszta alumíniumoxidot és egyidejűleg 500 kg nitrogént tartalmazó ammoniakvegyületet nyerhetni. Egy kg ammoniak termelési költségét Bayer 24 Pf-ben adta meg.

Az alumíniumérccek (bauxit stb.) feldolgozása szempontjából igen nagy jelentőségre tett szert újabb években az *aluminatcementek* (bauxitcement) gyártása. Az aluminatcement a közönséges portlandcementtel szemben azzal a nagy előnnyel bír, hogy a belőle készített beton 24—28 óra alatt éri el azt a szilárdságot, melyet a portlandcementből készített beton csak 1 hónap múlva ér el. Az aluminatcementnek e tulajdonsága magasabb ár mellett is nagy alkalmazási teret biztosít ez anyagnak, nevezetesen a téli építkezésnél, útépitésnél s a közönséges építkezésnél is, amennyiben jelentékenyen csökkenti a betonminták költségeit. Az aluminatcementet bauxitnak és mészkőnek összeolvasztása után készítik, az összeolvasztást elektromos kemencében, vagy aknás kemencében végzik. Természetesen lángkemence is alkalmas e célra. Történtek arra nézve is kísérletek, hogy az aluminatcementet alkatrészeinek tökéletes keverése és zsugorítása által állítsák elő, úgy, mint ez a közönséges cementklinkerekénél történik. A bauxitcementek összetételét az alábbi táblázat mutatja:

	a)	b)
SiO ₂ -----	6—17%	5—15%
Al ₂ O ₃ -----	40—60%	35—45%
Fe ₂ O ₃ -----	—	10—15%
CaO -----	40—50%	35—40%

a) R. Grün «Der Zement» szerint, b) Probst «Beton» szerint.

Mint fenti analysisből láthatjuk, a bauxitcement nem tiszta aluminatcement, hanem nagyobb mennyiségű kovásva és vasoxid is lehet benne. E körülmény azért bír nagy fontossággal, mert lehetővé teszi a gyengébb minőségű bauxitok feldolgozását. Figyelemre méltóak e tekintetben dr. Varga műegyetemi tanárnak kísérletei, ki kimutatta, hogy a 23—31% vasoxidot tartalmazó halimbai bauxitból is kifogástalan minőségű bauxitcementet lehet előállítani s amellet az anyag olvasztása alacsony (a halimbai bauxitnál 1230—1280° C.) hőmérsékleten végezhető s kevesebb tüzelőanyagfelhasználással jár, mint a közönséges portlandcement égetése (Zeitschr. für angew. Chemie, 1927. 1664. lap).

Hazánkban múlt év évben jött üzembe az első bauxitcementgyár Gánton, mely gyár bauxitcementje építészeti körökben igen rövid idő alatt nagy kedveltségre tett szert a fentiekben ismertetett tulajdonságoknál fogva.

A mangánérccek feldolgozásának kérdése.

A mangán 3 alakban jön kereskedelmi forgalomba, még pedig 1. mangánfém; 2. Mn-Fe ötvözetek, nevezetesen ferromangán és Spiegeleisen, 3. mangánvegyületek, elsősorban mangándyoxid MnO₂ alakjában.

Legnagyobb fontosságuk van a Mn-Fe-ötvözeteknek. Bármiféle alakban akarjuk a Mn-t értékesíteni, a lehető legmagasabb Mn tartalmú ércből kell kiindulnunk. Legjobban kitűnik ez a mangánérccek árából. Az Eng. Min. Journ. f. é. január 5-iki száma szerint a Mn-ércék ára amerikai atlanti tengeri kikötőben elválmolatlanul f. é. január 2-án a következő volt:

1. braziliai s indiai ércék 47% minimális Mn. tartalommal 34—35 cent per long ton unit (10.16 kg Mn tartalom).

2. Kaukáziai mosott Mn-érc 53—55% Mn tartalommal 35—37 cent per long ton unit.

3. Vegyészeti célokra szolgáló Mn-érc 82—87% MnO_2 tartalommal tonnánként: braziliai és cubai 70—80 dollár; kaukázusi min. 85% MnO_2 tartalommal 70 dollár; montanai 70—75% MnO_2 tartalommal 70—80 dollár; egyéb amerikai 70—72% MnO_2 tartalommal 40—50 dollár.

Tekintetbe véve, hogy a MnO_2 -ben 63.6% Mn tartalom van s 1 dollár árát 5.60 P-nek számítva, azt találjuk, hogy a Mn tartalom kg-ját a különféle Mn tartalmú ércекnél a következőkben térítik:

	Mn. tartalom %	1 Kg Mn. ára fillér
1. braziliai és indiai ércék	47% min.	18·7—19·3
2. kaukázusi mosott „	53—55%	19·3—20·4
3. braziliai és kubai barnakő 82—87% MnO_2 tartal.	52—55.3%	74·0—79·7
kaukázusi min. 85% MnO_2 tart.	54	71·4
montanai 70—75% „	44·8—47·4	87·1—93·0
egyéb amerikai 70—72% MnO_2 tart.	44·8—45·8	49·5—60·0

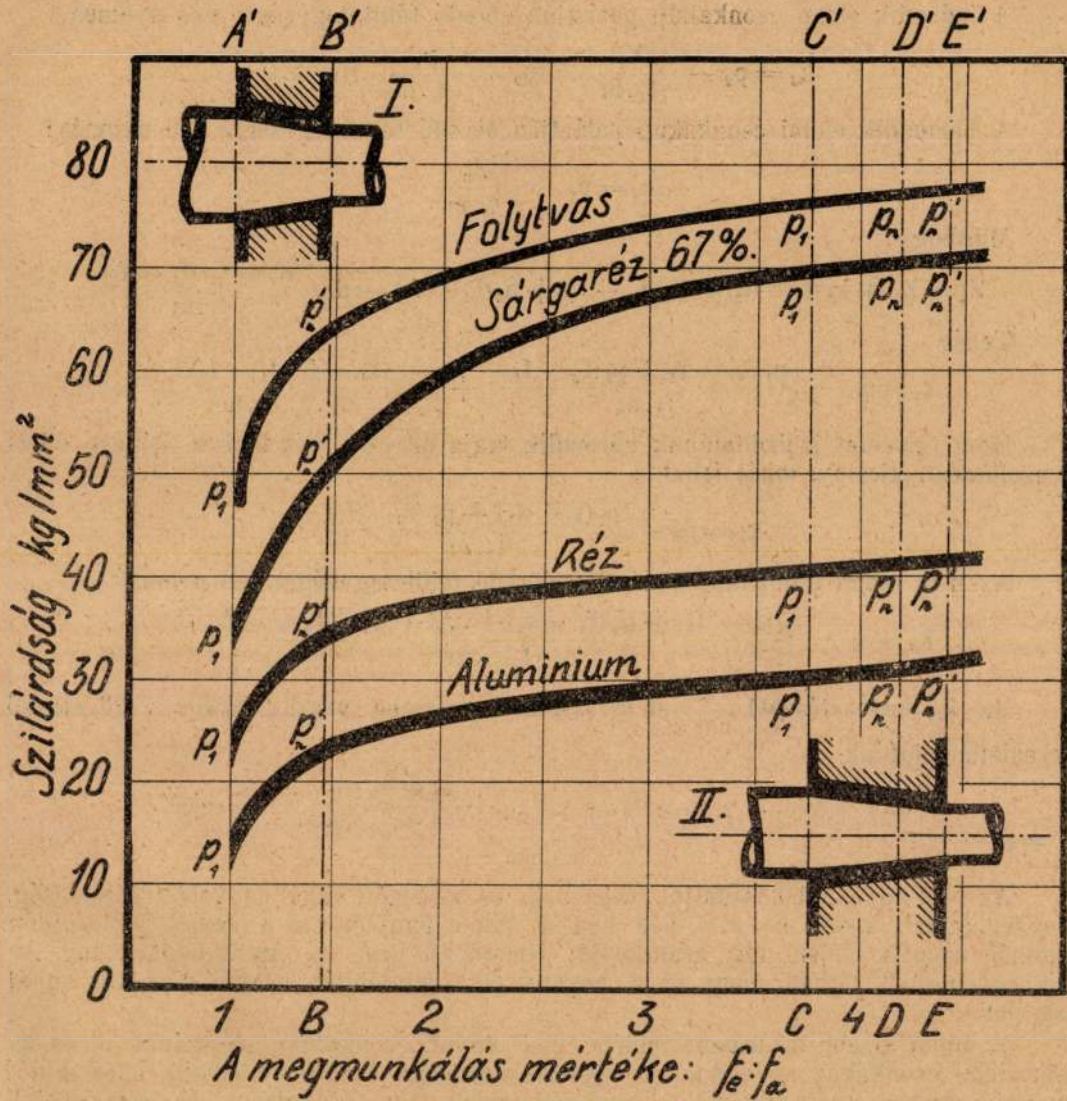
Fenti adatokból láthatjuk 1. hogy a mangánércек Mn tartalma annál kedvezőbbben értékesíthető, minél magasabbra fokoztuk a Mn tartalmat; 2. nemcsak a Mn tartalom nagysága fontos, hanem az is, hogy milyen alakban van a Mn jelen, azokat az érceket fizetik ugyanis a legjobban, amelyek a Mn-t MnO_2 alakjában tartalmazzák; 3. a magas MnO_2 tartalommal bíró vegyészeti célokra szolgáló Mn-ércек az ú. n. „Márka“ áruk közé sorozhatók, vagyis az ugyanolyan nagy MnO_2 tartalommal bíró ércек származási helyük szerint különböző értékkel bírnak.

A különböző Mn tartalommal bíró ércек értékében levő nagy diszparitás a következő körülményeknek tulajdonítható; 1. a Mn-fém termelésére csakis tiszta Mn-érc használható; 2. a Mn-Fe-ötvözetek annál dúsabb Mn tartalommal s annál kisebb Mn veszteség mellett állíthatók elő, mentől magasabb azok Mn tartalma, vegyészeti célokra pedig legtöbb esetben csakis a magas MnO_2 tartalommal bíró tisztátalanságoktól mentes bevált márkájú (származási helyű) ércек használhatók; 3. a Mn-ércек dúsítása nehéz feladat.

A legfontosabb Mn tartalmú ásványok a következők: Pyrolusit (barnakő) MnO_2 képletének megfelelőleg 63.2% Mn tartalommal bír, teljesen tisztán ritkán fordul elő, leggyakrabban előforduló rondítói a hidratvíz és kovasav; fajsúlya 4.8; Polyanit és Psylomelán összetétele, mint a pyrolusité, vagyis MnO_2 . A polianit fajsúlya 5.0, a psylomeláné 3.7—4.7, vagyis sokkal könnyebb, mint előbbi ásványok. A polianit igen gyakran sok hidratvizet tartalmaz, továbbá bariumoxidot vagy kaliumoxidot s néha calciumoxidot vagy magnesiumoxidot. Wad MnO_2 -t tartalmaz sok hidrat vízzel. A Hausmannit $\text{MnO}_2 \cdot 2\text{MnO}$ -képletnek megfelelőleg 72.0 Mn tartalommal bír, f. s. 5.0. Manganit $\text{MnO}_2 \cdot \text{MnOH} \cdot \text{O}$ képletnek megfelelően 68.7% Mn tartalommal fs. 4.2—4.4. Franklinit $(\text{FeMnZn})\text{O}$ $(\text{FeMn})_2\text{O}_3$ -képlet szerint összetétele igen változó, fs. 5.07—5.22. Rhodocrosit MnCO_3 képletnek megfelelően 47.8 Mn tartalommal 3.45—3.65 fs. Rhodonit MnOSiO_2 -képletnek megfelelően 41.9% Mn tartalommal fs. 3.4—3.68. Braunit $3\text{Mn}_2\text{O}_3 \cdot \text{MnSiO}_2$ -képletnek megfelelően 63.6% Mn tartalommal fs. 4.7—4.8.

Az Mn tartalmú ásványok közül legnagyobb gazdasági fontossággal az oxidok és mangancarbonat (rhodocrosit) bírnak. A rhodocrositnak piacra való előkészítése ez ásványnak pörkölése által történik, ilyen módon a 47.8% Mn tartalmú ásvány Mn tartalma 72.7%-ra vihető fel (a tisztátalanságokat nem véve tekintetbe). A rhodocrosit igen gyakran egyéb értékes ásványoknak képezi kísérőjét, dúsítására a legújabb időkig nem fektettek súlyt, a háború után azonban Amerika

olvasható le; f_0 az eredeti, f_n a megkisebbitett keresztmetszet. Ezek a görbék eleinte meredeken emelkednek, majd ellaposodva, asszimptotikusan közelednek egy felső határértékhez. Az anyag szilárdsága az üregen belül, elemi csomkakúpokról elemi csomkakúpra ezek szerint a görbék szerint változik. Ha $p_1, p_2, p_3 \dots p_n$ az egyes elemi csomkakúpok anyagának nyomószilárdsága, akkor ezek a nyomószilárdságok az itt leírt görbéknek egymásután következő ordinátái.



2. rajz.

Az üregben belül az n -ik elemi csomkakúpra Z_n és Z_{n-1} húzóerők hatnak. Ezen elemi csomkakúpon, ha az üreg fala mentén fellépő surlódás legyőzésére szükséges $\frac{S_n}{\cos \alpha}$ erőt a gondolatmenet egyszerűsítése miatt zérusnak vesszük, a

$$Z_n - Z_{n-1} = k_n (f_{n-1} - f_n) \dots \dots \dots (3.)$$

húzóerő végzi a deformációs munkát, a fennmaradó Z_{n-1} erő pedig húzófeszültséget létesít benne. Ezek szerint az n -ik elemi csomkakúp palástján fellépő felületegységre eső nyomást, ha m egy, az anyagtól függő állandó, a következőképpen fejezhetjük ki:

$$k_n = p_n - \delta_n = p_n - \frac{Z_{n-1}}{f_{n-1} \cdot m} \quad (4.)$$

Ha $Z_0 = 0$, akkor az első elemi csomkakúp palástján fellépő felületegységre eső nyomás egyenlő az elemi csomkakúp anyagának nyomószilárdságával:

$$k_1 = p_1.$$

A második elemi csomkakúp palástján ébredő felületegységre eső nyomás:

$$k_2 = p_2 - \frac{Z_1}{f_1 \cdot m} = p_2 - \frac{p_1}{f_1 \cdot m} \cdot (f_e - f_1).$$

A harmadik elemi csomkakúp palástján ébredő felületegységre eső nyomás:

$$k_3 = p_3 - \frac{Z_2}{f_2 \cdot m}$$

Minthogy

$$Z_2 = Z_1 + k_2 (f_1 - f_2) = p_1 (f_e - f_1) + p_2 (f_2 - f_1) - p_1 \cdot \frac{(f_e - f_1)(f_1 - f_2)}{f_1 \cdot m}$$

Tehát

$$k_3 = p_3 - \frac{p_1 (f_e - f_1) + p_2 (f_2 - f_1)}{f_2 \cdot m} + p_1 \cdot \frac{(f_e - f_1)(f_1 - f_2)}{f_1 \cdot f_2 \cdot m \cdot m}.$$

Ezen egyenlet jobboldalának harmadik tagja az első két taghoz képest elhanyagolhatóan kicsiny, tehát írható:

$$k_3 = p_3 - \frac{p_1 (f_e - f_1) + p_2 (f_2 - f_1)}{f_2 \cdot m}.$$

Az n -ik elemi csomkakúp palástján ébredő felületegységre eső nyomás:

$$k_n = p_n - \frac{p_1 (f_e - f_1) + p_2 (f_1 - f_2) + \dots + p_{n-1} (f_{n-2} - f_{n-1})}{f_{n-1} \cdot m}.$$

Ha k_n bevezetésénél $\frac{s_n}{\cos \alpha}$ -t és Z_0 -t is figyelembe vesszük, akkor a következő egyenlethez jutunk:

$$k_n = p_n - \frac{p_1 (f_e - f_1) + \dots + p_{n-1} (f_{n-2} - f_{n-1}) + \frac{(s_1 + s_2 + \dots + s_n)}{\cos \alpha} + Z_0}{f_{n-1} \cdot m} \quad (5.)$$

Az 5-ik egyenletből láthatjuk, hogy a k_n és p_n között annál nagyobb a különbség, illetőleg annál kisebb k_n a p_n -hez képest, minél nagyobb az egyenlet jobboldalán szereplő negatív előjelű tag számlálóját jelentő kifejezés és így a negatív tag. Az 5-ik egyenletből látható, hogy ez a negatív tag számlálóját jelentő kifejezés annál nagyobb,

1. minél kisebb az üregbe belépő első elemi csomkakúp anyagának p_1 és az n -ik elemi csomkakúp anyagának p_n nyomószilárdsága közötti különbség, azaz minél laposabb görbe szerint változik a huzal anyagának nyomószilárdsága az üregben belül,

2. minél nagyobb a fogyasztás az üregben, illetőleg minél nagyobbak az egyes elemi $(f_{n-1} - f_n)$ fogyások,

3. minél nagyobb az n -ik és az azt megelőző elemi csomkakúpok palástján működő surlódási erő,

4. minél nagyobb az α húzószög,

5. minél nagyobb a Z_0 húzóerő.

Közgazdaság.

Közgazdasági hírek.

Angolországi szénbányák gáz és villamos-
 áram fölöslegei. A gázt és villamosáramot
 előállító ipar Angliában a szénbányászathoz
 viszonyítva igen kedvező és szerencsés hely-
 zetben van. Bár nagymennyiségű koksze-
 kemencegázt termelnek a szénbányák is és
 nagy tartalékokkal rendelkeznek az olcsó
 villamos áramfejlesztés szempontjából is,
 fölöslegeiket hasznosítani még sem képesek.
 A vas- és acélpiac föllendülésével kapcsola-
 tosan a kokszzükséglet is emelkedik, a koks-
 és a melléktermények (benzol, salétrom-
 savas ammonia, toloul, kátrány, szurok stb.)
 pedig nem állíthatók elő anélkül, hogy nagy-
 mennyiségű gáz ne fejlődjék, melynek hasz-
 nosításáról gondoskodni kell. E körülmények
 készítették Dél-Yorkshire bányatulajdonosait
 arra, hogy a kerület olcsó fűtő-, világító- és
 motorgázzal való ellátására egyesületbe tömő-
 rüljenek (South-Yorkshire Coalowners' Asso-
 ciation). Az értékesítésnél azonban úgy a
 hivatalos tényezők, mint a gázművek részé-
 ről eléjük gördített igen nagy akadályokkal
 kell megküzdeniök és egyelőre a kemence-
 gáz legnagyobb részét gazdaságtalanul, kb.
 $\frac{1}{3}$ eladási értékesítésnek megfelelően gőz-
 fejlesztésre maguk kénytelenek felhasználni.
 Az elmúlt esztendőben 452 millió m³ eladható
 gázmennyiségből ténylegesen csak 184 millió
 m³-t tudtak gázműveknek és egyéb ipari
 üzemeknek eladni. A legközelebb jövőben az
 előrelátható gázfelesleg eléri az évi 850
 millió m³-t, azaz 283 millió m³-rel több lesz,
 mint az egész kerület jelenlegi összfogyasztá-
 sa. A rendelkezésre bocsátott gáz olcsóbb,
 mint a kerületben bárhol előállított, minősége
 pedig olyan, hogy az elosztóhelyeken még
 4% levegővel is hígítják a fogyasztók részére.
 Sok elosztóhivatal mindazonáltal elutasító
 álláspontra helyezkedik a kokszkemence-
 gázzal szemben s ez a konzervativizmus és
 megfelelő parlamenti képviselő hiánya igen
 nagy akadálya a gázalakú tüzelőanyagok
 szabad forgalmának. Ugyanilyen a helyzet
 a szénbányák villamos-energia fölöslegeinek
 tekintetében is. Dél-Yorkshire szénbányáinak
 évi villamos áram-termelése jelenleg 280
 millió KW-óra, azaz mintegy kétszer annyi,
 mint amennyit a villamos művek az egész
 kerületnek leadnak. A bányatelepek mintegy
 évi 200 millió KW-óra áramfölsőleget tud-
 nának szolgáltatni. A szénbányák átlagos
 villamosáram termelési költsége 0.25 d (2.9 fill.),
 illetve több bányánál 0.15—0.2 d (1.7—2.3
 fill.) KW-óránként; a villamosművek 5 év
 óta megállapított 0.365 d (4.25 fillér) KW-

óránkénti előállítási költségével szemben.
 A bányatulajdonosok saját kerületükben az
 áram-ellátás megszerzésére, illetve legalább
 az új áramfejlesztő telepek létesítésének meg-
 akadályozására törekednek. A kormány részé-
 ről e kérdés megvizsgálásával a «kereske-
 delmi hivatal» által kinevezett külön bizott-
 ság foglalkozik. W. Marchant liverpooli
 egyetemi tanár szerint a szénnek az áram-
 fejlesztő telepre való vasúti szállításával
 szemben a villamos energiaszállítás gazdasá-
 gossága Angolországban 100.000 KW-os tele-
 peknél 0.635 kg KW-óránkénti tüzelőanyag
 fogyasztás esetén a szénbányától 32.2 km.
 0.68 kg/KW-óra fogyasztásnál pedig 24.1
 km távolságnál kezdődik. (Colliery Enginee-
 ring. 1929. okt.) *Pelachy.*

Hanyatló az üzlet a német vaspiacra. A
 német vas- és acélpiacnak októberbeni tanu-
 sított magatartásával az Acélművek Szövet-
 sége ezeket jelenti: Félgyártmányban a bel-
 földi kereslet tovább csökkent. Külföldön
 nagy a verseny és az árak csökkentek. Idom-
 vasban a belföldi üzletet az építkezési tevé-
 kenység csökkenése mellett a szövetség
 megújításáról való tárgyalások befolyásolják.
 Az exportüzlet a világpiac gyöngeségének
 hatása alatt állott. Rüdvasban is engedett a
 belföldi üzlet. Az exportüzlet nyugodt volt, az
 árak néhány shillinggel csökkentek. Abrons-
 vasból a belföldi fogyasztás csak a legsürgő-
 sebb szükségletet fedezi. Exportban a ke-
 reslet kissé élénkebb; úgy látszik, mintha a
 mélypont már túl volna haladva. Durvalemez-
 ben változatlan árak mellett csak a legsürgő-
 sebb szükségletet fedezik. (Magyar Vaske-
 reskedő 46.) *Lts.*

Austriában a vaspiac helyzete tovább gyen-
 gül. Bécsből jelentik: A konjunktúra hanyat-
 lása folytatódik az osztrák vaspiacra. Sze-
 zonszerűen ősztől mindig csökken az
 elfoglaltság. Tavaly ennek dacára is élénk
 volt a konjunktúra, mert a szövetségi vasutak
 nagy megrendeléseket tettek. Az idén úgy
 látszik, nem sietnek ezekkel a megrendelé-
 sekkel, amelyekkel, noha nagy szükséglet
 vár fedezésre, nemcsak a vasiparban, hanem
 más iparokban is késedelmeskedve bánnak.
 Ezért nagyobb üzemkorlátozásokkal kell szá-
 molni. A sulzau Concordia máris elbocsátott
 munkásokat és egyéb korlátozások is vár-
 hatók. Különösen a szerszámgépek iparában
 tartanak ilyenektől. Ilyen körülmények köz-
 zött korlátozni kellett a vasércbányászatot
 és a nyersvastermelést is. (Magyar Vaske-
 reskedő 47.) *Lts.*

Statisztika.

Magyarország 1929. évi október havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok száma és az egy műszakra eső munkahatály szén-fajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített széntermelés		Sajtolt széntermelés	
	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig	1929. évi okt. hóban	1929. év kezd. okt. végéig
	t	o	n	n	á	b	a	n
Fekete kőszén								
Pécsi szénmedence	73.267·1	651.185·1	65.068·0	587.821·5	—	—	3.195·7	13.834·7
	55.928·2	686.684·9	47.415·5	599.906·8	—	—	4.275·7	39.187·8
Barna kőszén								
Budapesti és esztergomi szénmedence	117.773·5	955.959·4	110.233·9	890.894·3	—	—	—	—
	121.561·2	1.051.251·3	113.434·6	978.047·4	—	—	—	—
Tatai	172.816·7	1.447.812·4	160.996·6	1.365.552·6	—	—	5.950·0	27.790·0
	188.605·7	1.576.607·9	174.341·2	1.464.955·9	—	—	8.620·0	52.030·0
Salgótarjáni	141.761·0	1.054.959·5	133.113·0	982.624·8	—	—	—	—
	148.976·3	1.175.245·2	140.262·5	1.100.527·6	—	—	—	—
Sajómelléki	163.512·3	1.232.034·9	156.093·7	1.180.422·9	—	—	—	—
	164.418·0	1.298.542·6	158.970·2	1.247.745·2	—	—	—	—
Egyéb barna	50.657·3	420.890·7	45.402·2	373.580·7	—	—	—	—
	48.380·8	395.689·3	43.733·6	344.699·8	—	—	—	—
Összes barna kőszén	646.520·8	5.111.706·9	605.839·4	4.793.075·3	—	—	5.950·0	27.790·0
	671.942·0	5.497.336·3	630.742·1	5.135.975·9	—	—	8.620·0	52.030·0
Lignit szén								
Hevesi szénmedence	11.561·4	92.197·7	10.580·9	83.750·1	—	—	—	—
	16.264·3	119.128·7	9.464·1	73.655·6	2.658·5	16.205·9	—	—
Egyéb lignitszénmed.	4.540·0	39.270·0	3.342·3	29.036·8	—	—	—	—
	13.510·0	98.900·0	3.942·6	33.899·7	4.740·0	23.576·0	—	—
Összes lignitszén	16.101·4	131.467·7	13.923·2	112.786·9	—	—	—	—
	29.774·3	218.028·7	13.406·7	107.555·3	7.398·5	44.881·9	—	—
Barnaszén összesen	662.622·2	5.243.174·6	619.762·6	4.905.862·2	—	—	5.950·0	27.790·0
	701.716·3	5.715.365·0	644.148·8	5.243.531·2	7.398·5	44.881·9	8.620·0	52.030·0
Fekete-, barna- és lignitszén összesen	735.889·3	5.894.359·7	684.830·6	5.493.683·7	—	—	9.145·7	41.624·7
	757.644·5	6.402.049·9	691.564·3	5.843.438·0	7.398·5	44.881·9	12.895·7	91.217·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	Egy műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár		összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva q-ban	
Fekete kőszén --- --- {	5.018	1.778	140.294	48.662	9.754	5.22	15.06
	5.343	1.759	123.346	36.153	32.866	4.53	15.47
Barna kőszén --- --- {	26.844	11.482	759.053	303.441	54.268	8.52	21.31
	27.626	11.411	772.246	303.716	54.132	8.70	22.12
Lignitszén --- --- --- {	558	141	15.452	3.981	1.275	10.42	40.44
	975	211	27.627	6.099	2.332	10.78	48.82
Összesen --- --- {	32.420	13.401	914.799	356.084	65.297	8.04	20.67
	33.944	13.381	923.219	345.968	89.330	8.21	21.90

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1929. szeptember hónapban.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszen		brikett		koksz		összesen	
	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig	1929. szept. hónapban	a f. év kezdetétől szept. végéig
	m		é		t		e		r	
Ausztria	9.162	63.421	3.505	27.959	—	20	39.850	244.937	52.517	336.337
	10.857	70.085	2.200	24.997	—	—	4.683	74.844	17.740	169.926
Csehszlovákia	350.405	2.391.531	150	4.925	152	2.127	250.329	2.388.408	601.036	4.786.991
	313.593	2.186.982	450	15.166	—	250	379.387	3.205.136	693.430	5.407.533
Lengyelország	884.406	5.682.306	—	—	—	15.325	67.024	373.696	951.430	6.071.327
	1.139.771	6.494.078	—	—	—	5.910	51.830	308.674	1.191.601	6.808.662
Németország	709	34.542	—	—	—	600	16.757	162.349	17.466	197.491
	15.150	218.044	—	—	—	—	84.704	484.694	99.854	652.738
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oroszország	22.328	40.650	—	—	—	—	—	—	22.328	40.650
S. H. S. állam	—	—	15.560	123.699	—	—	—	—	15.560	123.699
	—	—	19.777	111.967	—	—	—	—	19.777	111.967
Összesen	1.244.632	8.171.800	19.215	156.583	152	18.072	373.960	3.169.310	1.638.009	11.516.265
	1.501.699	9.009.839	22.427	152.130	—	6.160	520.604	4.023.348	2.044.730	13.191.477
K i v i t e l										
Ausztria	9.301	193.724	198.489	1.155.326	150	3.555	—	—	207.940	1.352.605
Bulgária	—	15.800	—	—	—	—	—	—	—	15.800
Csehszlovákia	1	27	113.403	701.440	—	—	1.350	13.950	114.754	715.417
Németország	—	1.200	—	—	—	—	—	—	—	1.200
Románia	25.750	157.205	—	—	—	100	—	—	25.750	157.305
S. H. S. állam	42.250	452.755	75.718	260.889	600	7.885	—	—	118.568	721.529
Összesen	58.861	587.332	243.245	1.262.864	400	4.522	1.050	9.600	303.556	1.864.313
	77.302	820.711	387.610	2.117.655	750	11.540	1.350	13.950	467.012	2.963.856

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

Ausztria széntermelése 1929. augusztus hónapban (métermázszakban).

Ország	Kertület	Köszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	10.010	143.440	153.450
«	Wiener Neustadt	179.850	155.910	335.760
Steierország	Graz	—	*987.580	987.580
«	Leoben	—	712.230	712.230
Felső-Ausztria	Wels	—	490.390	490.390
Karintia	Klagenfurt	—	128.410	128.410
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	29.740	29.740
Nyugatmagyarorsz.	Wiener Neustadt	—	329.300	329.360
Összesen:		189.860	2.977.060	3.166.920

(Mont. Rundschau 19. sz.)

Lts.

* E mennyiségből 234.150 q-t 170.160 q száritott szénre dolgoztak fel.

H i r e k.

Hazai hírek.

Őszi szigorlatok a bányamérnöki főiskolán. A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán a tanév elején a bányamérnöki és vaskohómérnöki II. szigorlatok november 9., 11. és 12-én tartattak meg, amelyekre a nagyméltóságú magyar kir. Pénzügyministerium részéről kültagul Pethe Lajos ministeri tanácsos úr küldetett ki. Ezzel az alkalommal a következő szigorló mérnökök nyertek oklevelet: Schneider Gusztáv (jó képzettségű) és Bodó Imre bányamérnök, Kövessi Pál (kitűnő képzettségű), Blascheck István, Fograscher János, Skriba Zoltán (jó képzettségű), Ferenczi Sándor és Schmidt Gyula vaskohómérnök. (2185.)

Budapest tanácsa a pestkörnyéki mélyfúrások elrendelését kéri a kormánytól. A közgyűlés határozata alapján a tanács felterjesztést intézett a kormányhoz, amelyben elmondja, hogy tudomása szerint a kincstár Budapest közvetlen közelében próbafúrásokat akar eszközölni. A főváros most azt kéri, hogy ezeket a tervbevett mélyfúrásokat a pénzügyministerium sürgősen rendelje el a főváros közelében, még pedig a lehetőség szerint Pécel és Isaszeg körül. Amennyiben a ministerium a főváros kérését teljesítené, a mélyfúrásokkal kapcsolatos részletes terveket is elkészítik. (Vállalkozók Lapja 95.)

Tanoncotthonokat létesít a Vasművek és Gépgyárak Egyesülete. Már régebben folytak tárgyalások azirányban, hogy a Magyar Vasművek és gépgyárak Országos Egyesülete tanoncotthonokat fog felállítani, mely tanoncotthonok a munkásság ifjabb részének egyrészt kulturális kiképzését, másrészt pedig szaknevelését célozzák. Azok a tárgyalások, melyeket a vasgyárak érdekképviselete ez ügyben folytatott, az utóbbi időben sikerre vezettek. Rövidesen megalakul a főváros, a népjóléti ministerium és a kereskedelemügyi ministerium támogatásával a Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének égisze alatt az első ilyen speciális célú tanoncotthon, mely a munkásság szociális és kulturális helyesirányu megnevelését kétségtelenül nagy és jelentős lépéssel viszi előre. (Pesti Tőzsde 45.) Lts.

Külföldi hírek.

Egy olajtank felrobbant Kaliforniában. Wilmingtonból (Kalifornia) azt táviratozzák a «Tägliche Berichte über die Petroleum-industrie»-nak, hogy ott a Shel Oil Co. egyik olajtankjának felrobbanása közben három ember életét veszítette. A tüzet fél óra alatt eloltották. Lts.

Kilencszáz munkást bocsátottak el a Krupp-művek. Berlinből jelentik: Hiányos elfoglaltság miatt a Krupp-művek arra kényszerültek, hogy több üzemükben korlátozásokat léptessenek életbe. Ennek folytán 990 munkás elbocsátása vált szükségessé. (Magyar Vaskereskedő 46.) Lts.

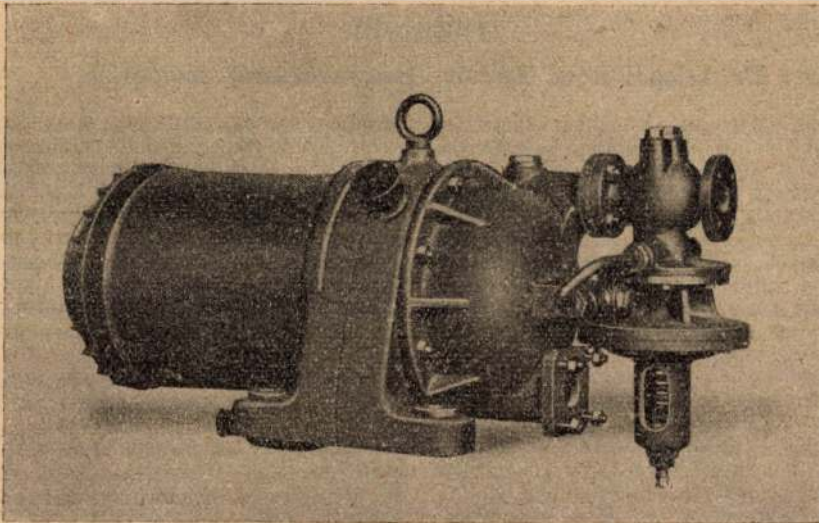
Nemzetközi pályázat a kéneseő új alkalmazás-terének feltalálására. Európa kéneseő termelőinek Szindikátusa (Mercurio Europeo, Lausanne) 5000 £ pályadíjat tűzött ki oly felfedezésre, mely a kéneseőnek új alkalmazás-teret nyújt. Ezen nemzetközi pályázatra vonatkozó részletkérdések megtudhatók: Mercurio Europeo. Place St. François 5. Lausanne címen. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 276.) Lts.

Beryllium-bányászat Steierországban. Grác közelében új bányát helyeztek újabban üzembe. Annak a berylliumtelepnek a kiaknázását célozzák itt, amelyet dr. Tornquist gráci technológiai főiskolai tanár fedezett fel. Az üzemet ugyancsak dr. Tornquist tanár irányítja. Feltárás közben nemes-Beryllt is találnak, amely tudvalevőleg a Smaragdok osztályába tartozik. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 274.) Lts.

Technikai hírek.

Siemens-Schuckert-Művek világítási gépcsoportja bányüzemek részére. Több lámpából álló csoportvilágítást eddigelé csak oly bányákban lehetett alkalmazni, amelyekben villamos hálózat volt. Hogy oly bányüzemekben, amelyek csupán sűrített levegővel való üzemre vannak berendezve, a munkahely villamos megvilágításának nagy előnyét szintén kihasználhassuk, a Siemens-Schuckert-Művek a J. A. Maffei A.-G. céggel karöltve egy világítási gépcsoportot szerkesztet, amely kis L B T 20 jelű nyomólégturbinából és azzal közvetlenül kapcsolt, robbanógáz ellen biztos kivitelű aPG. 5,5 jelű generátorból áll, amely utóbbinak teljesítménye 3000 percfordulat és 65 Volt feszültség mellett 750 Watt. A gene-

csapokat, rudakat, vasszegeket stb. nem kell alkalmazni. Minthogy a nyomólégvezeték feszültségingadozása a leírt berendezés esetén a turbina és a generátor fordulatszámára csak igen kismérvű befolyást gyakorol, a villamos szabályozás feleslegessé válik. Az aPG 5,5 jelű generátor compoundtekercse úgy van méretezve, hogy a feszültségingadozás teljes terhelés és üresjárás között a $\pm 2\%$ -os határt nem haladja meg. Ily módon a gép kezelése oly egyszerű, hogy erre a célra különösen képzett személyzetet nem kell alkalmazni. A gép üzembehelyezése vagy megállítása egyszerűen a zárószelep nyitásával vagy csukásával végezhető. A gépcsoport összsúlya 128 kg. A szál-



Világítási gépcsoport bányüzemekhez.

rátorra tehát 30 drb 25 Wattos lámpa kapcsolható, úgyhogy a gépcsoporttal két, 86—100 méter hosszú szakasz világítása táplálható. Amint a rajzból látjuk, a generátor a turbina tokjához karimával csatlakozik. A turbina kereke a generátor szabad tengelyvégén van elhelyezve. A turbina kerekét a szabályozó tok veszi körül. A szabályozószelep a turbinatokra van csavarolva. A turbina szabályozására (D. R. P.) golyós szabályozó szolgál, amely a szeleppel kapcsolatos membránra ható nyomólégöt szabályozza. A nyomás nagysága szerint a membrán behajlik, úgyhogy a szelep ennek megfelelően többé vagy kevésbé nyílik és a levegőt a fuvókához bocsátja. Ezen szabályozás főelőnye abban áll, hogy mindennemű szabályozórudazat elesik és, hogy kopásnak kitett alkotórészeket, ú. m.

lításnak könnyítésére tartószarvak vannak kiképezve. Kívánatra szántalpakkkal is ellátható a gép. (H. 2177.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 22. számából.) *Bejelentések:* 2510. C. 4028. Coley Henry Edwin kohász London. Berendezés érceinek redukálása révén kapott illó fémeknek kitermelésére. XII/d. 1929. jan. 24. — 2520. F. 4039. Elin A.-G. für elektrische Industrie Wien. Elektromos hegesztő lángzó. VII/j. 1928. nov. 29. Ausztriai elsőbbs. 1927. nov. 30. — 2605. F. 6800. J. Pohlig G. m. b. H. cég Wien. Kötélszorító készülék kötélpályákhoz. V/f. 1929. jan. 28. — 2615. P. 6872. J. Pohlig G. m. b. H. cég és Wildung Vilmos mérnök Wien. Készülék függő kötélpályáknál a be- és kikapcsolási művelet ellenőrzésére. Vg/l.

1929. máj. 2. — 2625. *S. 12706.* Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. Budapest. Villamosan fűtött izzító, kemence. VIII/i. 1928. júl. 14. É. A. E. A. elsőbbs. 1927. júl. 14. — 2630. *S. 12910.* Siemens-Plania-Werke A.-G. für Kohlenfabrikate Berlin-Lichtenberg. Foglalat elektromos kemencék elektródáihoz. VII/i. 1928. dec. 14. Németországi elsőbbs. 1928. május 4. — 2670. *W. 5735.* Weis Manfréd Acél- és Fémművei Rt. Budapest. Eljárás és készülék darabos vagy aprószemű szilárd tüzelőanyagoknak lepárlására. II/a. 1929. ápr. 3. — *Megadott szabadalmak:* 1917. 98697. Sáray Albert ny. áll. m. kir. százados Budapest. Kombinált szög-mérő térképekhez. XIX/c. 1928. ápr. 23. (*S. 12596.*) — 1932. 98711. Ges. für Industrie-gasverwertung m. b. H. Berlin-Britz. Eljárás

fémeknek, különösen acél- és vasfajtáknak nemesítésére. XII/e. (XVI/c.) 1928. aug. 11. E. 1927. szept. 28. (*J. 2759.*) — 1942. 98722. Thurner Agost okl. mérnök Budapest. Kéregben rézzel rozsdamentesített vas-, ill. acélöntvény és eljárás előállítására. XII/e. 1929. febr. 22. (*T. 4240.*) — 1957. 98736. Dr. Dubovitz Hugó vegyész-mérnök Budapest. Egyetemes szerszám laboratoriumi használatra. IV/i. 1929. máj. 15. (*D. 3993.*) — 1967. 98750. Dr. Grünbaum Oszkár ügyvéd Wien. Nagy ólomtartalmú csapágyötvözetek. Pótszab. a 95113. sz.-hoz. XVI/c. 1928. jan. 7. E. 1927. jan. 17. (*G. 6371.*) — 1991. 98770. Gamma, Finomtechnikai gépek és készülékek gyára Rt. Budapest. Állványfej műszerek forgási tengelyének beállítására. VII/d. 1928. ápr. 26. (*G. 6447.*) *Lts.*

Irodalom.

Dr. telegdi Róth Károly: Magyarország geológiája.

Nem tartom véletlennek, hogy hazánkban az utolsó években a mélyebben szántó tudományos irodalom terén is megélenkült a produkció, mert ebben a jelenségben is az élni akarásnak megnyilatkozását kell látnunk, mely a végzet által országunkra mért szerencsétlenségben nem enged tért az elcsüggedésnek, hanem a megmaradt erőnek megfeszítésével küzd a létért tovább. S ezért a megmozdulásért nagy hálával tartozik az érdeklődő magyar közönség a tudósok különösen fiatalabb gárdájának, mely számára a mostani időben sokszorosan nehezebb tudományos gyűjtő, kritikai kiválasztó és feldolgozó munkát végezte el. Ugyanis nem közömbös, hogy a mindenből kifosztott nemzet legalább szellemi téren megtartsa azt a nivót, mely nélkül a művelt kultúrnépkel való tudományos érintkezés és összeköttetés nem képzelhető el.

Ebben az esetben dr. telegdi Róth Károlynak, a M. kir. Földtani Intézet volt főgeológusának, jelenleg debreceni tudományegyetemi tanárnak néhai apja, a bányászörökben is jólismert kiváló geológus emlékének dedikált könyvről van szó, mely fenti címmel az idén jelent meg Pécsen a Danubia könyvkiadóvállalat kiadásában.

A szerző könyvét két kötetre tervezte, első kötete a magyar föld és azt környező területek hegy-szerkezetének kialakulását tárgyalja, míg a később kiadandó második kötet a regionális földtani leírást és rétegtani összefoglalást fogja tartalmazni. Bizonyos, hogy a mű csak a második kötet megjelenése után lesz teljes, szerves összetartozóságában áttekinthető és tökéletesen élvezhető s értékelhető, de már az első kötet is annyira kerekded egész, hogy megjelenését nemcsak a hivatásos szak-közönség, hanem mindenki, kit a geologia érdekel, annál inkább fogja örömmel fogadni, mert — miként a szerző is mondja — ez a magyar föld hegy-szerkezeti kialakulási folyamatát ismertető munka a magyar irodalomban tulajdonképpen «az első ilyen természetű hosszabb lélekzetű próbálkozás».

Az előttünk fekvő kötet tulajdonképpen a hazánkat alkotó főlegnek földtani hőskölteménye, melynek

tartalma összeszövődik egész kontinensek, sőt az egész globusz geológiai kialakulásának történetével.

A bevezető fejezetben a szerző nemcsak a földkéreg szerkezetének általános képét adja meg, de e keretben megismerteti a hegyszerkezeti elemeket és megjelenési formákat is s rávilágít azokra az elméletekre (kontrakciós elmélet, Wegener kontinensvándorlási teóriája, Staub polushoz futó és polusoktól távolodó kontinensmozdulási elmélete), melyek elképzelése szerint alakult volna ki és változik tovább a földkéreg szerkezete.

A geológiai kutatások eredményeinek nagy pozitívumai: a nagy merev földkéreg-táblákat jelentő pajzsok, melyek legnagyobb valószínűség szerint a kontinensnek ősi magjait képezik és csak éppen «apirogenetikus», egyenletes lassú emelkedéseket és süllyedéseket végeznek s melyektől merőben ellentétes viselkedést a nyugtalan «orogenetikus», hegyképző sávok, melyek hol föledékgyűjtő tengeri medencék, hol égbetörő lánchegységek formáját öltik a földtörténet különböző korszakaiban s melyek egyttal a vulkáni tevékenységnek jellegzetes zónái. E pozitívumoknak sematikus továbbfejlesztése és kiterjesztése az egész földkéregre többek között a Kober-féle elképzelés, melynek egyik-másik következtetése azonban már egészen a képzelet világában mozog.

Az általános keret megadása után a szerző megjelöli a magyar földnek ebben elfoglalt helyzetét, mely a déleuropai lánchegységek övében elég jellegzetes és földtanilag is határozott egységes területnek mutatja a történelmi Nagymagyarországot. A Kárpátok övéen túl északnyugaton és északon az őskori ú. n. armoriko-variszkuszi hegyképződések folyamatai által összehúzódtak és megmerevedett tömegek, északkeleten az orosz tábla masszívuma foglal helyet, míg hazánk maga az ezen szilárd tömböknek nekigyűrődő déleuropai fiatal lánc-hegységek zónájában az északi szélhez közelálló szilárdabb kisebb tömb, mely Prinz szerint kaptafa módjára kényszerítette a fiatalok felgyűrődését két ágra való oszlásra. Ezek közül a felső a Kár-

pátok s azok folytatása a Balkánhegység, a déli pedig a Dinári Alpok. Prinz ennek a tömbnek, mely különben a délebbi Rodope masszívum északi nyúlványának tekinthető, a Tisia nevet adta. Ez a tömb is régebbi hegyképződési folyamatok préselő hatásának és vulkánikus tömegek behatolásának köszönheti merevségét és ellenállását.

Miután a Kárpátok hegyszerkezete és az egész magyar föld helyzete a déleuropai lánchegységekben nem volna megérthető az Alpok hegyszerkezetének és a takaróredő elméletnek ismerete nélkül, azonkívül pedig a határos Dinaridák hegyláncolatának kialakulása is erősen kapcsolódik a Tisia déli és délnyugati területe kialakulásának folyamatahoz, szerző két fejezetet szentel ezeknek a kérdéseknek, mielőtt könyvének legfontosabb és legterjedelmesebb részére, a magyar föld hegyszerkezeti kialakulásának vázolására tér át.

Utóbbi fejezet a könyvnek főrése, annak csaknem kétharmadát foglalja el és a hegyszerkezeti fővonások ecsetelésével kezdődik.

A kárpáti övet kifelé a kárpátalji öv fiatal harmadkori képződményei veszik körül, befelé következik a kárpáti homokkő öv, a sajátos fáciestől flis-öv, melyet helyenként kísérnek az idősebb mezozoos mészkőszirtek, majd a belső kárpáti hegyláncok gránittömegekkel átjárt karbon-perm-mezozoos képződményei következnek.

Már utóbbiak között is vannak kisebb-nagyobb terjedelmű harmadkorú beüledések, azonban legjelentősebbjei a Kisalföld és az Erdélyi-medence, míg a Nagyalföld beüledése csak a fiatalabb harmadkorban ment végbe.

Ezekből a medencékből mint romhegységek állnak ki a Nyugati Középhegység, Keleti Középhegység, és a Déli Szigethegységek, a Mecsek és a Villányi hegyek.

Az Északnyugati és Keleti Kárpátok mögött helyezkednek el a Kárpátok belső harmadkori vulkánjai a Visegrádi hegyektől a Bükkig a hegyvonulat déli oldalán s tovább a Hernád vonala mentén, míg keleten és délkeleten az Ávas, Kelemen-havas és Hargita jelzik a fiatal vulkáni vonulatot.

E hegyszerkezeti kialakulás tér- és időbeli méreteivel, valamint erőművi hatásaiban grandiozus lefolyását a közvetlen geológiai bizonyítékok és nagy földszerkezeti összefüggések alapján következőképpen kell elképzelnünk, megjegyezvén, hogy az ókori képződményekben a nagymérvű átalakulások és a kövületmentesség miatt a tájékozódás bizonytalan s csak az ókor végétől, illetve középkor kezdetétől tudjuk a kialakulás eseményeit biztosabban követni.

Innen kezdve első ízben a földtörténeti középkor, második ízben a harmadkorban lejátszódó változó epirogenetikus stílusú és kiemelkedések és ugyanakkor megnyilvánuló hatalmas hegyképző-folyamatok formálták ki hazánk földszerkezetét.

Mindkét időszak egyformán kezdődik: a magyar föld egész területe szárazulat. A perm végével indul meg a mezozoos geosinklinális beüledése, melynek a Tétis tenger által való elboríttatás lett a következménye. Ebben az üledékgyűjtő medencében rakodnak le az alsó triász kezdetben homokos, később mindinkább meszes üledékek, valamint a középső triász mészkövei és dolomitjai, melyek legszembetűnőbb fejlődött sorozatát a Déli Bakonyban találjuk meg; a felső triászt ismét a tenger visszahúzódása jellemzi: a jurában és krétában többször

hullámzik a térszín és úgy tengeri, mint jellegzetes kontinentális képződményekkel találkozunk (ide tartoznak a Pécs környéki és Krassószörényben szemet tartalmazó liász-képződmények), miközben megindul a krétaidőszak legjelentősebb eseménye, a Kárpátok belső hegyláncának felgyűrődése.

Jórészt a gosau előtti időbe esik hazánkban a Keleti Alpok határos részében a keletalpi takarórendszer feltételezett nagyarányú előretolódása, amellyel összefüggésben végbement az Északnyugati és Déli Kárpátok takarórendszereinek keletkezése és kifelétolódása. Ugyanakkor kiemelte a gosau előtti redőzés a Déli Alpeseket és Dinaridákat is. A Tisia tömb már mint ellenálló hegyszerkezet viselkedik, minek következtében belső hegységeiben mutatkoznak ugyan torlódások, pikkelyeződések és elhajlások, de gyűrődések nyomai csak a bihari hegycsoportban észlelhetők. A hegyképződési folyamatok leírásának keretében tárgyalja a szerző a belső szirtöv, a choes-takaró, a maghegységek, a Déli Kárpátok kristályos paláinak kérdéseit, illetve problémáit. Az alsó krétakorú hegyképződés után ismét tért hódít a tenger s nemcsak a Kárpátok külső előterében, hanem a Tisia tömb belsejében is foglal teret. A felső kréta végét azonban ismét az egész Tisia tömb egységes epirogenetikus kiemelkedése jellemzi.

A harmadkori eseményeket a déli «nummulinás» tenger előnyomulása vezeti be. Hegyképződési szempontból figyelemünket a Kárpátok külső övében helyet foglaló képződmények, a külső oldalon végighúzódnó flis-öv köti le, mely a Kárpátokat Bécsről az Aldunáig követi. Ez a képződmény az ú. n. előmelységben üledett le az előtérre irányuló mozgás pikkelyekké torlasztotta össze és e mozgást a belső kárpáti tömegnek az előtér felé való megmozdulása követte. E fáciés összetételében a titon-alsó krétától az oligocénig terjedő idő képződményei vesznek részt.

A flis-öv kiemelkedését valószínűleg több fázisra bomló gyűrődési folyamatok hozták létre az óharmadkorban.

A külső kárpáti övnek egy későbbi gyűrődési időszakát az alsó-miocén lerakódását követő időre kell tennünk, mely képződmény a benne előforduló söröl és gipsz-telegekről nevezetes s azonkívül a külső kárpáti öv petroleumának egyik főanyag-közetének is tartják.

A krétavégi szárazulat epirogenetikus beüledésével az óharmadkori tenger behatolt a Tisia tömb belsejébe is. Erre utalnak elsősorban a Győri Medencében s a Nyugati Középhegységben, valamint az Erdélyi Medencében fennmaradt eocén és oligocén-üledékek, míg másrészt arra kell következtetnünk, hogy az Alföld az óharmadkorban szárazulatként emelkedett ki. A belső medencék képződményei fáciésükben különböznek a flis-fáciestől s itt kövületekben gazdag parti mészkövek és márgák játszanak uralkodó szerepet.

A későbbi harmadkorban gyakori ingadozások állanak elő s a fiatal harmadkori tenger az Alföldet is meghódítja. A szármatában a magyar föld belsejében a tenger megszökken és Bécsről az Araltó vidékéig terjedő zárt, fokozatosan kiédesedő vízi tengerből alakul ki, mely később teljesen lefűződött beltóvá válik.

A harmadkor gyakori nivóingadozása sok helyen ásványszéntelepek képződésére nyújtott alkalmat. Az Erdélyi Medence fiatal harmadkori rétegsorának

sajátos fációs, jellemző képződménye a mezőségi agyag sótelepeivel és földgáz előfordulásával.

A fiatal harmadkört erősen jellemzi a vetőrendszerek kialakulása és egyik legjelentősebb diszlokációs időszak a középső-miocén elejére teendő. A föld történetének legfiatalabb időszakában a Tisia-tömb egész tömegében ismételt epirogenetikus kiemelkedéseknek volt színhelye.

Szerző mindenütt a Magyarországgal határos szomszédos területeken lefolyt hegyképződési folyamatokkal való összefüggésekre mutat rá és a fejezet befejezéséül külön cím alatt foglalkozik a kárpáti gyűrődések külső keretével, annak nagy egységeivel, a cseh masszívummal, a szudetákkal, a lengyel hegységgel, orosz táblával, a kimmeriai vagy prebálán tömbbel. A külső keret és az ehhez támaszkodó Kárpátok felgyűrődésének jelenségével magyarázza meg a magyar föld legjelentékenyebb földszerkezeti sajátosságait; a végösszefoglalás szerint tehát «a magyar föld hegyszerkezetének vizsgálata valóban azt a látszatot kelti, mintha a kárpáti redőket az indo-afrikai tömeg irányából ható nyomóerő szorította volna egy az ókori redőzések folyamán kiformált és jelentéktelen kimmeriai gyűrődésben végleg megmerevedt keretbe».

Ez az érdekes és értékes munkának röviden és hiányosan előadott tartalma, melynek futólagos áttekintése is fogalmat ad a feldolgozott tárgy rendkívül terejedelmes és a földtani történet hely- és időbeli bonyolódottságánál fogva egyúttal nagyon szövevényes voltáról. Emellett növelte a tárgyak az adott keretben való feldolgozásának nehézségeit az a körülmény is, hogy a fogalomkörbe való bevezetésnek, az elméleti magyarázatoknak és a geológiai összefüggésekre való állandó utalásnak is helyt kellett adni. Minthogy szerzőnek ezt a feladatát alig 160 oldalon kellett megoldania, ezzel természetesen együttjárt a munkának, különösen a főfejezetnek nagy tömörsége, mely nem egyszer azt az óhaját ébreszti, vajha a munka jóval nagyobb terjedelemben is jelenne meg.

Egyelőre azonban örövendünk annak, hogy a szerző ebben a keretben is oly szigorú tudományos nívón áll munkát adott a magyar közönségnek, mely mindenre kiterjed, amit a tárgy iránt érdeklő kereshet. Emellett nagy előnye a könyvnek egyszerű, világos, komoly írásmódja, mely különösen ott, hol az anyag halmaz nem kötötte meg a szerzőt, pl. a bevezető fejezetekben, példája a bonyolult témák világos előadásának.

A könyv nemcsak mint első ilyenmű összefoglalás értékes, de különösen azok számára jelent nagy nyereséget, kik hivatásuknál fogva is érdeklődnek a tárgy iránt, de sem idejük, sem alkalmuk az eredeti forrásoknak tanulmányozására nincsen. Ez elsősorban reánk, bányászokra vonatkozik, kiknek kiváló érdeklődésére számíthat az illusztris szerző ezirányú nagyértékű munkálkodásának kilátásba helyezett folytatása is.

Megjegyzem még, hogy a könyv tartalmát az idevágó irodalom felsorolása s a szöveg közötti rajzokon kívül egy térképmelléklet egészíti ki.

Az ismertetésem elején hangoztatott érdemben a kiadó is osztozik s ez alkalommal külön ráakarnék mutatni a vidéki egyetemek székhelyén lakó agilis kiadók tevékenységére, mely az utóbbi években számos érdemes tudományos munkának megjelenését tette lehetővé.

Vizer Vilmos.

Szaklapok bányászati kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Chemiai technológia. Adatok az alumínium megőmlésztéséhez. *Das Metall.* 27. — Barnaszenkátrányok phenolainak és bázisainak termikus viselkedéséről. Dr. S. Ruhemann. *Braunkohle.* 34. — Barnaszenzártítás Fleissner módszer szerint. *Zft. d. Ver. Deutsch. Ing.* 37. — Kémiaiilag ellentálló forrasztóvezetek, forrasztó s folyósítószerkezetek. *Das Metall.* 41. — Korroziómentes nickel-ötvözetek. *Dinglers polytechn. Journ.* 10. — Rozsdamentes nickel-krom-acélok. *Dinglers polytechn. Journ.* 10. — Új széndeszilláló berendezés. *Coll. Eng.* VIII.

Elektrotechnika. Akkumulátorok legújabb fejlődése s alkalmazása. *Khayll István. Elektrotechnika.* 17–18. — Bányagépek kihasználási tényezője, különös tekintettel villamosításukra. B. Passmann. *Elektrizität im Bergbau.* — Bányaventilátorok villamos hajtása. G. M. Harwey. *Coll. Eng.* VI. — Elektromos hegesztő-módszerek bányázatokban. W. Kürschner. *Kohle u. Erz.* 17. — Fényelektromos vizsgálatok fém- és fénoxid-elektrodokon. Lányi B. és Theisz Emil. *Magyar Chemiai Folyóirat.* 10. — Füstgázvizsgálónak alkalmazása nagyolvasztó-léghevítőknél. Hölscher. *Siemens-Zeitschrift.* 7. — Geoelektromos vizsgálati rendszerek váltóárammal a szonda-módszer szerint. P. Hülsenbeck és W. Geyger. *Mont. Rundschau.* 15. — Robbanógáz elleni biztonság elektromos lokomotívval történő bányabeli szállításhoz. *Dipl. Ing. C. Truhel. Glückauf.* 26. — Szállító-kötelek elektromagnetikus ellenőrzése. *Zft. d. Ver. Deutsch. Ing.* 44. — Technikai cink-elektrolízis. Dr. Ing. Georg. Egger. *Siemens-Zeitschrift.* 8. — Villamos motorok elágás ellen való biztosítása külső bányaberendezéseknél. V. D. I. Belani. *Mont. Rundschau.* 11. — Villamosságnak robbanógázos bányákban való veszélytelen használatának kérdéséhez. W. G. Stalmkoff. *Elektrizität im Bergbau.* 8. — Villamos világítás, helyhez nem kötött berendezéseknél. *Mont. Rundschau.* 12.

Fémkohászat. Ólom- és rézolvastó-üzemek és a Cotrell-eljárás alkalmazása. Dr. Ing. H. Kalpers. *Kohle u. Erz.* 17. — Utópörkölések alávetett szfaleritiek redukálhatóságára vonatkozó újabb vizsgálatok. *Dinglers polytechn. Journ.* 10.

Gépészet. Egyszerű eljárás a kazánköképződés elhárítására. Bölesházy György. *Technika.* 11. — Füstképződés megakadályozása s kazán-telepek hatásfokának emelése. *Technische Blätter.* 42. — Gőzhajtóterv 1779-ben a selmeci gőzhengerek felhasználásával. Dr. Lósy-Schmidt Ede. *Mérn. és Ép. Egyt. Közl.* 37–38. — Ruths-féle gőztárolók elterjedése. *Taborsky Géza. Technika.* 11. — Ruths-tárolók üzemi viszonyai. Pattantyús Ábrahám Imre. *Technika.* 11. — Víz-turbínák és turboszivattyúk fejlődése az újabb időkben. K. Kovács Andor. *Technika.* 11.

Kémlesztet. Új laboratóriumi gázmosókészülék. Veress Zoltán. *Chemiai Folyóirat.* 10.

(Folytatjuk.)

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos rendes ülését 1929. év december hónapjának második szombatján (14-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Esztó Péter főiskolai adjunktus. Az előadás tárgya: «A gázmaszkok szerepe a bányászatban.» Rendes tagokat is szívesen látunk. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1929. november 28.

Az elnökség.

XXXIV. Kimutatás

a m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai Segélyző-Egylet alaptörvényének gyarapítására 1929. évi október 21-től november 20-ig a bányászati társadalom részéről felajánlott és befolyt adományokról.

Befizettek: Bajkó Andor 5, Becker Ferenc 5, Dunszt Sándor 2, Fényes Gyula 5, aknaszlatinai György Albert 5, Gy. Gyűrky Gyula 40, Harmos Árpád 2, Mády János 50, M. kir. főfémjelző és fémbeaváltó hivatal tisztviselői kara 6, Proszt János dr. 5, Romwalter Alfréd dr. 5, Tarnay Miklós 10, Vankó Rezső 10, id. Wahlner Aladár 5, Wiesinger Károly 2 pengő.

A jelen kimutatás szerint befolyt összeg 157 P, amelyhez hozzáadva a már előzőleg kimutatott befizetések összegét, a gyűjtés eddigi eredménye 10.510-08 pengő.

A Segélyző-Egylet csekkszámájának száma: 57936.

Sopron, 1929. november 20.

Széki János főiskolai tanár,
a Segélyző-Egylet elnöke.

Cím- és lakásváltozás.

Brössler Ernő igazgató lakását Kósd-ról (p. Vác) Budapest-re, V., Alkotmány-utca 16. alá helyezte át.

Bogsch Aladár (Tagnévsor 8. old.) címe főfelügyelőre javítandó, — lakása Budapest, II., Margit-körút 49. II. 4-re változott.

Myskovszky Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old.) lakását Dortmundról, Londonba helyezte át. Új címe: London, 15. Woburn-Place, Gresham-House.

Róth Szilvester Ernő bányamérnök (Tagnévsor 14. old.) lakását Győr, Zrínyi-u. 6. II. e. 17-re helyezte át.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleménye.

A Kamara választmányának 128. és 129. üléséből. A választmány 1929. évi november 8-án rendes ülést tartott, melyben elhatározta, hogy bizottságot küld ki a Mérnöki Rendtartásról szóló törvény 3. §. utolsó bekezdése alapján a bírósági szakértői működésre jogosultság megállapítása céljából kiadandó igazságügy-ministeri rendelet újabb előkészítésére, miután a mérnöki munkafenntartási rendelet megjelenése folytán e jogszabály kiadásának szorgalmazását időszerűnek látja és mivel az 1925. évben készült rendelettervezet az időközi változások folytán ma már esetleg nem állhat helyt. Kamarai tag részéről érkezett indít-

ványa elhatározta a választmány, miszerint az illetékes ministeriumhoz fog fordulni az-iránt, hogy mérnöki természetű építőmunkákra vonatkozó megbízások csak oly vállalatoknak adassanak ki, melyek vezetésében a mérnöki szaktudás biztosítva van. Kamarai tag indítványai folytán a választmány elhatározta, hogy kérni fogja a telekkönyvi hivatalok szervezetében mérnökök hivatalos közreműködésének intézményes biztosítását, továbbá a telekkönyvi térképmásolásra vonatkozólag hatályban lévő 31.200/1925. illetve 56.700/1925. számú igazságügy-ministeri rendeletnek olyan módosítását, amely a Kamara tagjai részére a térképek használatát a legmesszebbmenően megkönnyítse és az ezzel kapcsolatos anyagi biztosíték terheit enyhítse. Foglalkozott a választmány azzal a gyakori panasszal, hogy a Kamara tagjait a pénzügyi hatóságok kereskedelmi és iparkamarai illetékekkel róják meg abban az esetben is, ha ipart nem űznek; a választmány úgy határozott, hogy a jogosulatlan illetékkivetések megszüntése érdekében felterjesztéssel él a m. kir. pénzügyminister úrhoz. Ugyancsak felterjesztéssel kíván élni a választmány a Kamara tagjainak abban az általánosan panaszolt sérelme tárgyában is, hogy törvényszéki szakértői működésükért a bíróságok oly minimális díjakat állapítanak meg, amelyek sok esetben kész kiadásaiukat sem fedezik. Az ülés során a választmány egy oly kérelmet is tárgyalta, melynek benyújtóját a Kamara a mérnöki cím jogosulatlan használata miatt — mint ez még ma is számtalan esetben történik — a Mérnöki Rendtartásról szóló törvény 67. §-a alapján feljelentett és aki a feljelentés visszavonását kérte. Mivel azonban a mérnöki cím védelmére alkotott fenti jogszabályt még ma is igen gyakran a legflagránssabban megsértik, a választmány arra az álláspontra helyezkedett, hogy a feljelentés visszavonásával sem a köz, sem a mérnökség érdekeit nem szolgálja. Az új székesfővárosi törvény tervezetét tárgyalva, elhatározta a választmány, miszerint kérni fogja a tervezet oly irányú kiegészítését, melynek értelmében a mérnökségnek a székesfőváros törvényhatósági bizottságában nagyszámú képviselőt biztosítatik és a mérnökség a főváros műszaki vezetésében is intéző szerephez jut. A választmány fenti ülésekben egyebekben önkormányzati ügyeket intézett.

A Kamara új helyisége: VIII., Seitovszky-tér 2.

A Kamara új telefonszáma: József 388—18.

A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma: 28.844.

Tudnivalók.

A hazai szén átlagos fűtőértékének kimutatása. A belügyminister 89,660/1929. B. M. számú körrendelete elrendeli, hogy a ministerium által átdolgozott és a hazai kő- és barnaszén átlagos fűtőértékét feltüntető táblázatot az ajánlatok elbírálásánál a hatóságok vegyék figyelembe. A táblázat módot nyújt az ajánlatok elbírálásánál arra, hogy a szállításra ajánlott szén fűtőértékének reális volta már a pályázatok beérkeztekor ellenőriztessék, továbbá, hogy a különböző fűtőértékű szén közül a kalóriaparításokra való átszámítással az árban legelőnyösebbnek jelentkező ajánlat vétessék figyelembe. (Válalkozók Lapja 93.) *Lts.*

Hibaigazítás.

Sajnálatos átirási hiba következtében a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. üzleti jelentéséről és zárószámadásáról lapunk 22-ik számának 500. oldalán közölt jelentésünknek az 1928/29. évi termelési adataiban q helyett mindenütt *m*³ van szedve, amit ezennel helyreigazítunk. *Szerkesztő.*

«Két telepsík metszsvonalának meghatározása» című cikkünkben két kisebb sajtóhiba csúszott be, melyek javítását kérjük. A két sajtóhiba a következő: a 487. oldalon felülről a 8. sorban «feltételek» helyett «feltétel» olvasandó; a 491. oldalon alulról az 1. sorban «fele» helyett «felel» értendő.

Szerkesztőség.

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

Terméskőbánya

Budapesttől 27 km., vonattól 2 km. távolságra, 25 holdnyi területen

kedvező feltételek mellett

bérbeadó

vagy finanszírozó társ kerestetik.

II (1—1)

A Magyar Mérnök- és Építészegylet Közlönyének és a Bányászati és Kohászati Lapoknak utolsó harminc évfolyamai, részben bekötött teljes, hibátlan példányokban eladók. Hol? Megmondja a Szerkesztőség. II (2—1)

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. n. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.*
2. Állaskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámt lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. *Irói díjak* oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. *Schivetz Ferenc* titkár kedden, esütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.

H. 227/1929.

GANZ

I. (20—24)

**-FÉLE VILLAMOSSÁGI R.-T.
BUDAPEST, II, LÖVŐHÁZ-UTCA 39.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések minden áramrendszer szerint és minden teljesítményre. Wattóra számlálók.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, emelőgépek, ventilátorok. Bányavasutak. Iparvasutak. Közúti- és nagyvasutak.

Költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

TELEFON: Aut 501—70.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Lapzárás 1929. november 29-én este 8 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.
IX., Köraktár-u. 26.

Telefon: Aut 877—28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
fél évre 12 P

Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Hőtárolók az energiakiégnyelés szol-	Hírek	550
gálatában	Irodalom	553
Szemle	Egyesületi ügyek	554
Közigazdaság	Allásközvetítés	556
Közigazdasági hírek	Adás Vétel	556
Statistika	Tudomásul	556

Hőtárolók az energiakiégnyelés szolgálatában.

Írta: PATTANTYÚS-ÁBRAHÁM IMRE, főiskolai r. tanár.

(Vége.)

E várható előnyöket előre számszerűleg kalkulációba vonni rendkívül nehéz, de az erős ingadozásokat mutató nagy villamos vasúti központok üzemeiben lefolytatott szakszerű kísérletek és kalkulációk egész sorával bizonyítják a szakfolyóiratok² a kérdés nagy jelentőségét. Ezek az előnyök azonban még sokkal szembetűnőbbek lesznek, ha nemcsak az üzemek *perces* ingadozásait, hanem a *napszakok és munkaszakok* szerint változó energiaszükséglet több órás hullámzását is becsolás alá vesszük, amihez még a téli és nyári *évszakok* rövidebb és hosszabb nappalai okozta ingadozások is járulnak.

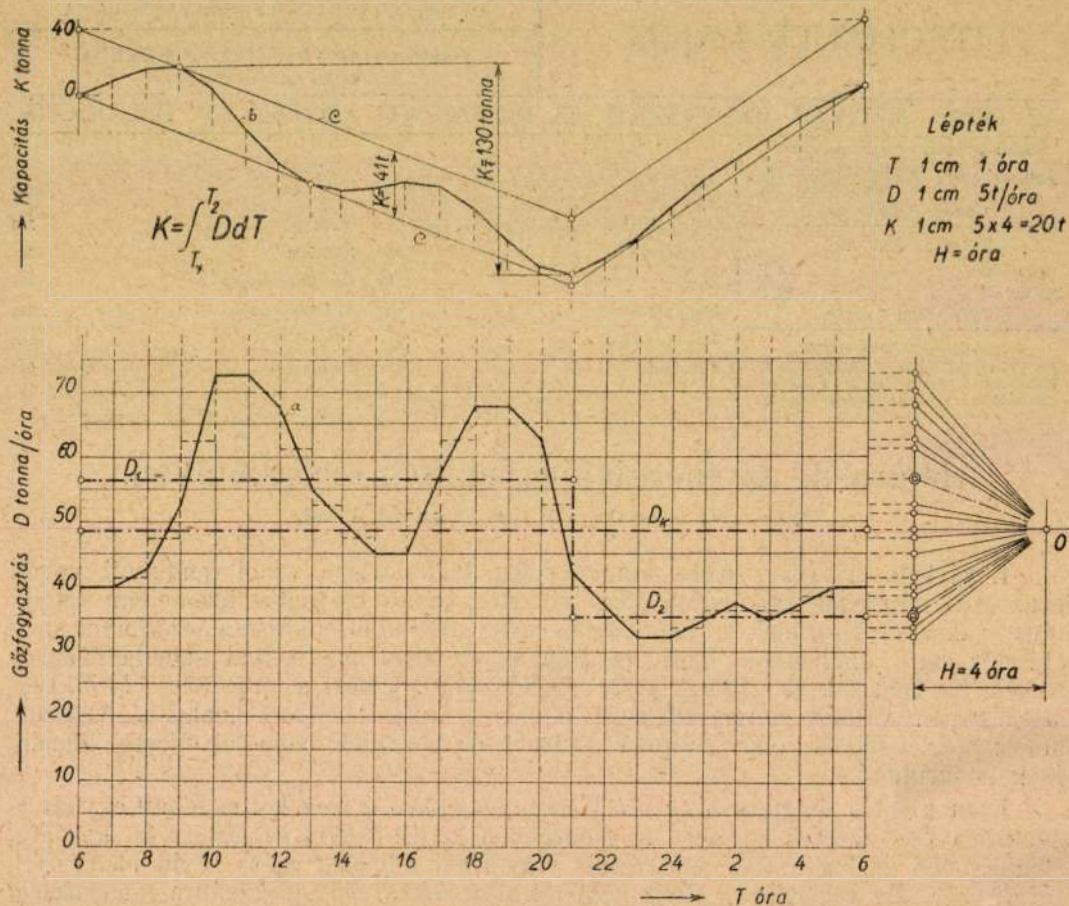
Ezen kívül a meglevő *telep jobb kihasználhatósága* is megokolttá teheti egy tároló telepítését. Oly üzemekben, ahol az erőgépeken kívül *fűtésre és főzésre* is kell gőz, a legnagyobb gőzfogyasztás rendszerint a gyártási folyamat egész rövid szakaszára összpontosul. Ily esetekben e rövid periódus alatt sokkal több gőzkazánra van szükség, de e kazánok egy része csak e rövid időre lesz üzembe helyezve, tehát ezek fel-fűtési veszteségei nagy mértékben növelik a gőzfogyasztást. De sokszor még így is beáll a pillanatnyi *gőzháány*, ami a termelés gazdaságosságát rontja és a *termelés nagyságát korlátozza*. Egy Ruths-tároló beépítésével biztosíthatjuk azt, hogy bármily váratlanul növekszik is meg a gőzfogyasztás, a normális gőzmennyiségnek sokszoros mennyiségét pillanatok alatt fedezni tudja a központ és *mindig a kellő nyomású, a szükséges mennyiségű gőz fog a rendelkezésünkre állani*. Ezúton a gyár berendezését sokkal jobban használhatjuk ki, a termelést sokszor igen lényegesen fokozni tudjuk és *a gyártmányok önköltségi árait csökkenthetjük*.

A többórás ingadozások kiegyenlítése jelentékenyen nagyobb kapacitású tárolókat kíván mint a perces lökéseket kiegyenlítő tárolók. De jó üzemvezetés és főleg jó üzemellenőrzés mellett oly statisztikai adatok fognak a rendelkezésünkre állani, amelyek lehetővé teszik majd, hogy az előre várható és lassan fellépő ingado-

² Siemens Zeitschrift. 1927. év 393. és 482. lap.

zásokat a tüzelés megfelelő beszabályozásával fogjuk követetni és csak a legnagyobb kilengésű csúcsokat kell a tárolónak fedezni, tehát lényegesen kisebb kapacitású tárolóra támaszkodhatunk. Ennek jelentőségét egy konkrét példával világíthatjuk meg legjobban.

Egy bányatelep energiaszükségletének az ingadozásait az év egyik legnagyobb terhelésű napján, a felvett fogyasztási diagram alapján adja a 6. sz. rajz. A célunk még megfelelő *legkisebb* tároló-kapacitás grafikusan határozható meg. Az *a* görbe integrálgörbéképpen szerkesztjük meg a *b* görbét. Az átlagos gőzfogyasztás (D_K) magasságában felvesszük a segédpoligon alaptávolságát: $H=4$. Az *a* görbe egyes



6. rajz.

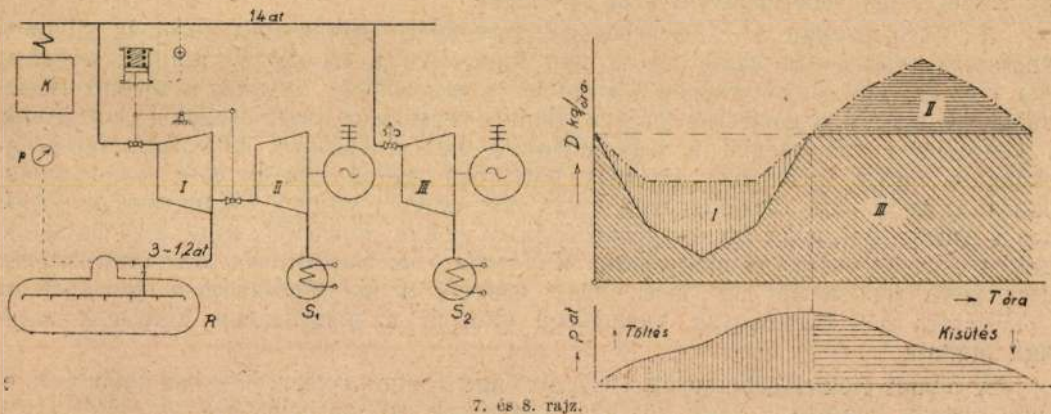
részeit kivetítjük egy függőlegesre és az így kapott pontokat az O ponttal összekötjük. Az így nyert egyenesek hajlása az integrálgörbe megfelelő szakaszainak irányát adja. A szerkesztés menetét a rajzban követhetjük. A *b* görbe egymástól legtávolabb eső csúcsainak az ordinátán mért távolsága adná azt a tároló-kapacitást (K_1), mely szükséges volna a terhelésingadozás kiegyenlítéséhez, ha a tüzelés mértékét állandóan az átlagos gőzfogyasztásnak megfelelő értéken akarnók tartani. Mivel azonban a kazántüzelés hatásfoka csak egész lényegtelenül csökken, ha a kazán-teljesítményt kis határokon belül csökkentem vagy növelem, a tüzelés szabályozásával követhetjük a *b* görbe irányát oly módon, hogy a burkoló *c* vonalakkal a segédpoligonban az O pontból húzott paralellek metszéseit az *a* görbe ordinátájára vetítem ki, ahonnan a nap megfelelő szakaszán az óránként termelendő gőz mennyisége leolvasható (D_1 és D_2). A szükséges tároló-kapacitás ez esetben már sokkal kisebb

lesz; értékét megadja a c burkoló vonalaknak az ordinátán mért távolsága (K). A fenti példa adataival a következő eredményekhez jutunk:

Állandó értéken tartott gőztermelés mellett ($D_K = 48$ t/óra), a szükséges tárolókapacitás $K_1 = 130.000$ kg gőznek felelne meg. Ha a tüzelést 6 és 21 óra között $D_1 = 56$ t/óra gőztermelésre szabályozzuk be, míg 21 és 6 óra között a csökkenő éjjeli fogyasztásnak megfelelően, a tüzelést is $D_2 = 35$ t/óra gőzfejlesztésre szorítjuk le, akkor egy $K = 41.000$ kg gőzkapacitású tároló is elegendő lesz.

Ha a Ruths-tároló kapacitását ily módon meghatároztuk, még a gazdaságos nyomáshatárokat kell kiválasztanunk. A tároló beszerzési ára ugyanis annak befogadóképességén, illetve nagyságán kívül még a lemez vastagságától is fog függni és mind a kettőt a nyomásviszonyok befolyásolják. A lemez vastagsága az átmérővel és nyomással együtt nő; viszont — egy meghatározott alsó nyomáshatár mellett — a növekedő felső nyomással növekszik a fajlagos tárolóképesség, tehát csökkennek a tároló méretei. A tapasztalatok szerint leggazdaságosabb nyomáshatárokat Stein a következőkben adja:

Ha az alsó nyomáshatár: ---	1	2	3	5	7	9 at	túlnyomás.
akkor a gazdaságos felső határ	7	10	12	15	18	21 at	túlnyomás.



Mivel kisebb nyomásoknál olcsóbb az egész berendezés, többféle nyomással dolgozó telepeken *iggyekeznünk kell a Ruths-tárolót lehetőleg a legkisebb nyomású csőhálózatba bekapcsolni.*

A Ruths-tárolóval dolgozó telepek kapcsolása rendkívül sokféle lehet és mindig a meglévő vagy tervbe vett erőgép típusához és az egyes üzemágak igényeihez alkalmazkodik. A jól bevált kapcsolások néhány esetét az alábbiakban foglaljuk össze.

Ruths-tároló A. E. G. «lengő» turbinával (7. rajz). Az alapterhelést egy normális sűrítővel dolgozó gőzturbina látja el, míg a terhelés-hullámokat egy két ház, két nyomású gőzturbina veszi át, amelynek két háza közé van kapcsolva a Ruths-tároló vezetéke. A szabályozás olyan, hogyha gőzfelesleg folytan a fővezetékben a gőznyomás emelkedni kezd, akkor e nyomásnövekedésre a lengőszabályozó a 14 at túlnyomású I. rész beömlő szelepét nyitja, egyidejűleg azonban a 3—12 at túlnyomású II. turbinarész szelepét elzárja, aminek következtében az I. rész mint ellennyomásos turbina az egész rajta átömlő gőzt — a 14 at-tól 3 at-ig kihasználva annak hőesését — a Ruths-tárolónak adja át. Viszont, ha a terhelés növekedése folytán a kazánnyomás csökkenni kezdene, akkor az I. turbinarész szelepe fog záródni és a II. nyílnék, s a kis nyomású rész a Ruths-tároló gőzével mint kondenzációs turbina kisegíti a III. turbinát, áthidalva a terhelés csúcsait. A terhelés eloszlását és a tároló töltési állapotát a 8. rajz mutatja.

A Ruths-tárolók elterjedéséhez nagyban hozzájárult az is, hogy a tárolónyomás-ingadozásaihoz teljesen alkalmazkodni tudó turbinatípusokat szerkesztettek, amelyek

a kisütéshez közelálló tároló kis nyomású gőzét is még gazdaságosan tudják felhasználni. Ezáltal elérjük, hogy a hálózatban az erősen ingadozó gőzfogyasztás és tároló-nyomás ellenére is csak a szabályozó szervek vezérléséhez szükséges elenyészően kis nyomásingadozások lépnek fel. E különleges *tároló-turbinák* egy része friss gőzzel és tárolt gőzzel vegyesen, másik része csupán csak tárolt gőzzel dolgozik. Ezek szabályozása hasonló a nagyteljesítményű gőzturbináknál használatos mennyiségi fűvókás-szabályozáshoz, a beömlés egyes fokozatai azonban itt a tárolt gőz nyomáscsökkenésére nyílnak és az utolsó beömlő szelep akkor nyílik, ha a tároló gőz nyomása a legkisebb. Ily szabályozással a gőznyomás alsó határát lényegesen le lehet szorítani s így sokkal kisebb méretű lesz a tároló. Ma már 15 és 1·5 at nyomáshatárok között kifogástalanul működő tároló-turbinák vannak üzemben.³

Tisztán tárolt gőzzel dolgozó turbina látható a 9. rajzban. Az alapterhelést az *I.* normális gőzturbina viszi. Ha gőzfelesleg van, az emelkedő nyomás nyitja *V₁* szelepet és a gőzfelesleg a Ruths-tárolóban halmozódik fel. Növekedő terhelésnél — a csúcsterhelés alatt — az alapturbina a beömlőszelepének teljes nyitása ellenére sem tudja ellátni a terhelést, amiért a fordulatszám kissé leesik, amivel viszont együtt jár a periódusszám némi csökkenése is. Ennek hatására nyitni kezd a *II.* tároló turbina szabályozója is és a Ruths-tárolóból vett gőzzel átveszi a terhelés egy részét s így tehermentesíti a kazántelet.

Az ilyen, csupán a csúcsterhelések felvételére szerkesztett turbinák villamos generátora rendszerint akkor is rá van kapcsolva a hálózatra, amikor terhelést nem visz és szinkronmótképpen *fázisjavításra* használható. Ilyenkor a turbina üresen szalad és lapátjai a gőztérben forogva jelentős ventilációs veszteségeket okozhatnak. E ventilációs veszteségek a legkisebbek a kevés lépcsővel kiképzett, sebességfokozatos *Curtis* turbinánál, amelyek hatásfoka ugyan nem éri el a sok nyomásfokozattal kombinált turbinák hatásfokát, de azoknál viszont lényegesen *olcsóbbak*, ami a csúcsterheléseket átvevő gőzturbináknál sokkal fontosabb, mint a jó hatásfok, mert a csúcsok összes munkaterülete (KWóraban) az alapterhelés munkaterületéhez viszonyítva rendszerint oly kicsi, hogy ezeknél a kis kihasználású gépeknél az 1 KWóra-ra eső tüzelőanyag jelentősége eltörpül az amortizációs költségek nagysága mellett.

A német elektrotechnikusok 1927. évi nagy kongresszusán, *Kiel*-ben külön eszmecsere tárgyát képezte a nagy villamos központok csúcsterhelésének az ellátása s a kalkulációk az alábbi eredményeket adták:⁴

	1 hasznos KW-ra eső				Viszony- szám
	befektetett tőke	ugyanasz, de megfelelő tára- lékkal	amortizáció és fenntarási költség		
			RM	RM	
Elektromos akkumulátor ...	400	480	11·5	49·5	4·9
Diesel-motor... ..	200	300	6	18	1·8
Gőzturbina Ruths-tárolóval	135	170	6	10·2	1
Vízi turbina... ..	200	230	4	9·2	0·9

Ha ehhez még a Ruths-tárolóval elérhető egyéb előnyöket, különösen a *fázisjavítás*-sal elérhető megtakarításokat is hozzávesszük, az 1 KW-ra eső befektetési költségek fent megadott összege még 15—25%-kal csökkenthető.

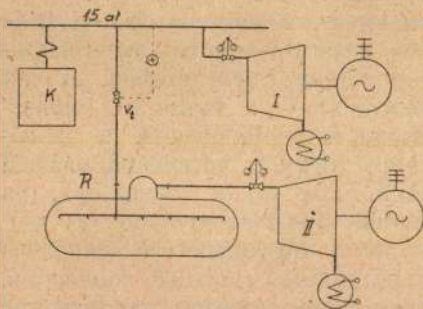
Még szembevetőbbek az előnyök, ha két különböző nyomású fogyasztó gőzsükségletét kell kielégítenünk, például az erőtelep gőzturbináin kívül még gőz-

³ Archiv f. Wärmew. 1927. évf. 376. lap.

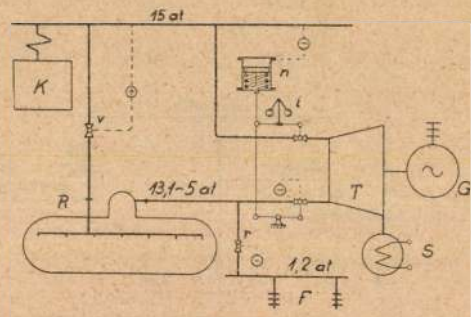
⁴ E. T. Z. 1927. évf. 1538. lap.

kalapácsokat és gőzsajtókat vagy gőzfűtést kell ellátni megfelelő nyomású gőzzel. Ilyen telepet mutat a 10. rajz, amelyben egy friss gőzzel és tárolt gőzzel dolgozó *A. E. G.* lengőszabályozós gőzturbinával van kapcsolva az elektromos generátor. A szabályozó úgy működik, hogy a friss gőzvezetékéből a Ruths-tárolóhoz vezető túlómló szelep 15 at felett nyit, 13,2 alatt zár és ezen határok között a gőzfelesleg tárolható. A turbina 13,2 at-ig csak friss gőzzel dolgozik és a normális ingás fordulatszám-szabályozó hatása alatt áll. Ha a terhelés növekedésével a gőznyomás leesik 13,2 alá, 13,1 at-nál már a *nyomás-szabályozó* veszi át a gőzelosztás szabályozását és a friss gőznek a turbinába való beömlésének korlátozásával egyidejűleg megnyitja a tárolt gőz útját a turbina felé és az üzemet fokozatosan a Ruths-tárolóra kapcsolja át. A Ruths-tároló kimerülése 5 at-nál áll be, ekkor a *határszabályozó* lezárja a tárolt gőzbeömlést és a turbina ismét a friss gőzzel fut. Ekkor már a tüzelés fokozásával kell biztosítani az üzem folytonosságát.

A Ruths-tároló egyik előnye, hogy a régi telepeken is biztosíthatjuk az egyre nagyobb tért hódító *nagy nyomású gőznek* az előnyeit azáltal, hogy a meglévő, pl. 15 at nyomású hálózat elé egy 35 at kazánból táplált előtét-turbinát iktatunk, amely az állandó alapterhelést veszi át és a 15 at-ig kihasznált gőzt átadja a kisebb nyomású hálózatnak, amely az ingadozó terheléstöbbletet látja el; a terhelés ingadozásait pedig egy Ruths-tárolóval fogjuk fel, ami által a régi (15 at) kazánok leállíthatók lesznek és csupán mint tartalékkazánok jönnek szóba.



9. rajz.



10. rajz.

A Ruths-tároló azonban nemcsak a fogyasztás ingadozásait tudja kiegyenlíteni hanem a *melegfejlesztés egyenlőtlenségeit is felfogja* s így rugalmas ütköző szerepét tölti be a hőfejlesztő és a hőfogyasztó között. Ez különösen a silány minőségű szénknél jelenthet nagy előnyt, ahol megeshetik, hogy a rostélyon éppen akkor vonul át meddő, palás szénréteg, amikor éppen erőltetett gőztermelésre volna szükség s így könnyen állhat be gőzhiány. De gazdaságos az alkalmazása a füstgázokkal fűtött kazánoknál is, ahol a gőztermeléssel ez esetben nem a fogyasztáshoz kell alkalmazkodnunk, hanem a füstgázoknak az egész rendelkezésre álló hőmennyiségét gőzfejlesztésre fordíthatjuk s a pillanatnyi gőzfeleslegeket a tárolóban halmozhatjuk fel. Tároló hiányában vagy a füstgázokat, vagy a már termelt gőzt — tehát mindkét esetben tetemes melegmennyiséget — kihasználatlanul kellene eltávozni hagyni. Hasonló módon gazdaságosabbá tehetjük a kohókban a *torokgáz értékesítését*. A gázfűvőgépek és a gáz-elektromos központ, a pillanatnyi szükségletnek megfelelően csak egy részét használja fel a rendelkezésre álló torokgáznak, a többi, ha tárolónk nincsen, elhasználatlanul távozik el. Ezt a kérdést egybekapcsolhatjuk a füstgáz-energiagazdálkodás kérdésével és a felesleges torokgázokkal is gőzkazánokat tartathatunk üzemben, amelyek esetleg a füstgázokkal fűtött kazánokkal közös csőhálózattal és közös Ruths- tárolóval látják el a hengersorvonó gőzgépek, gőzkalapácsok, sajtók stb. üzemet. Ilyen elrendezést mutat a 11. rajz, amelyhez hasonló berendezés Dániában *Sandvigi* vasgyárban van.

A Ruths-tároló hatásfokáról kell még megemlékeznünk. Erre vonatkozólag dr. *Mattersdorf* végzett kísérleteket, amelyek eredményeit az *E. T. Z.* 1927. évf. 1538.

lapján tette közzé; eszerint 87.000 KWóra összes energiatermelésből a csúcsokra esett 6800 KWóra, amely a Ruths-tárolóból nyert fedezetet. Ez az egész termelés 7·8%-a.

Tárolóveszteségek: 1. Lehülési veszteségek (közvetlen veszteségek) 3·1%
 2. Termodinamikai veszteségek (közvetett veszteségek): a) hőesécsökkenés, b) gőzturbina hatásfokcsökkenése folytán ... 12·6%

Osszes veszteségek a tárolás folytán ... 15·7%

A Ruths-tárolás hatásfoka tehát ... 84·3%

(A tárolási veszteség az egész energia mennyiségre vonatkoztatva:

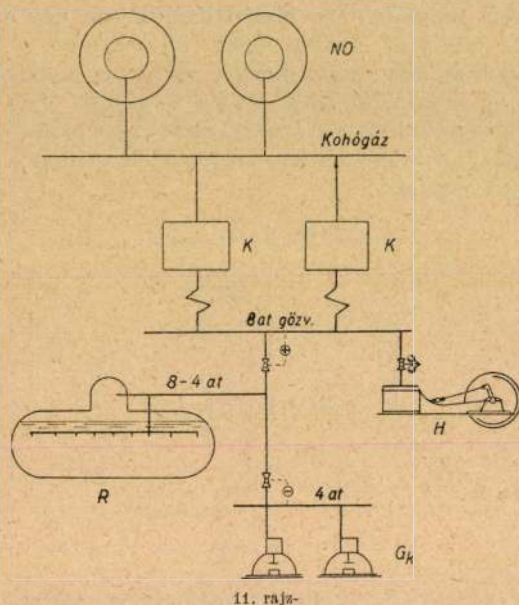
$0·157·7·8 = 1·2\%$.)

Tápvíztárolók.

(Állandó nyomású tárolók.)

A Ruths-tároló működési elveihez a kazánokban lefolyó és pedig a *nyomáscsökkentő* kísérő jelenségek vizsgálata révén jutottunk. Ha a kazánok üzemét tovább vizsgáljuk, az előbbtől lényegesen eltérő, de nem kevésbé fontos hőtárolási elvekhez juthatunk.

Minden kazánál megtaláljuk a vízállás alsó és felső határát, amelyet üzembiztonsági okokból átlépni nem szabad. A két vízszint közötti tér — a táptér — felhasználható a kazán teljesítményének a szabályozására, amit hirtelen terhelésváltozásnál ügyes kazánkezelők fel is használnak, (ha nincs önműködő tápvízszabályozás), oly módon, hogy ha a fogyasztás lecsökkenése folytán, a gőznyomás hirtelen emelkedik, nagyobb mennyiségű tápvizet táplálnak be s e nagyobb víztömeg lekötő a tüzeléssel a kazánfalaknak átadott melegfelesleget, miáltal az egyensúly a hőközlés és a gőzfejlődés



között helyre áll. Viszont, ha hirtelen megnő a gőzfogyasztás, amelyet a kazán — normális betáplálás mellett — fedezni nem tud, beszüntetjük a tápvíz-betáplálást, miáltal annyi meleggel több fordítható a gőzfejlesztésre, amennyi az átlagos terhelésnél egyébként a betáplált víznek az előmelegítés t_0 °C hőfokáról a gőz t °C hőfokára való felmelegítéséhez szükséges volna.

A nagy táptérrel bíró kazánoknál a kisebb terhelésingadozásokat a fenti módszerrel ki lehet egyensúlyozni s e célra automatikus szabályozókat is hoztak forgalomba (M. A. N., Roučka stb. tápvízszabályozó), ezek azonban csak igen kicsi és igen rövid ideig tartó lökéseket tudnak elhárítani, mert magában a kazánban csak igen kis vízszint-ingadozásokat lehet megengedni. Ha azonban a kazánnal kapcsolatba hozunk egy *különálló* tartányt, — akár egy régi üzemén kívül helyezett gőzkazánt, — amelyben a tápvizet tároljuk, akkor az így tárolt tápvíz sokkal hosszabb ideig tartó túlterheléseken átsegíti a kazánt. Ezt a *tápvíztároló* típust, mivel benne az állandó kazánnomás uralkodik, *egyennymomású tároló*-nak szoktuk nevezni (Gleichdruckspeicher).

Ilyen tápvíztárolót mutat a 12. rajz dr. Kiesselbach elrendezésében. A T tápvíztároló a K kazánhoz képest lejjebb fekszik, úgy hogy a kazánba táplált felesleges tápvíz az L átfolyó csövön át a tárolóba ömlik át. N a nyomást kiegyenlítő csővezeték; C cirkulációs szivattyú állandóan forgásban van és a T tárolóból átnyomja a gőz t °C hőfokára előmelegített «forró viz»-et. Az E füstgáz előmelegítőben (ekonomi-

zerben) t_v °C fokra előmelegített «meleg víz»-et a V_1 szelepen át az Sz_1 tápszivattyú nyomja a kazánba, amely szelep csak a kazánban uralkodó túlnyomásra nyílik ki. Ha tehát a *terheléscsökkenés* folytán a gőznyomás emelkednék, a szabályozó relais megnyitja a V_1 szelepet, míg a V_2 szelepet fojtja és a kazánba kevesebb «forró» vizet és több «meleg» vizet táplálunk be. Viszont *növekvő* terhelésnél a V_1 szelep fojtása mellett a V_2 nyílik ki jobban és a betáplált «forró» víz mennyisége nő. A termodinamikai egyenletek ennek a tárolónak az üzemmenetét is meg fogják világítani. Az 1. egyenlet szerint telített gőznél az óránként közlendő meleg:

$$Q_n = D_n (i'' - i'_v) \text{ kal/óra.}$$

Egyensúlyi állapotban a normális terhelés mellett a fejlesztett gőz a felhasznált tápvíz súlyával egyenlő:

$$D_n = G_n \text{ kg/óra} \dots\dots\dots 6$$

Ha ellenben a hőközlés változatlansága mellett a gőzfogyasztás hirtelen nullára csökkenne ($D=0$), akkor, hogy a gőz nyomása ne emelkedhessék, annyi vizet ($G_v = G_{max}$) kellene a kazánba táplálni, hogy a víznek a t_v °C előmelegítési hőfokról a t °C gőzfokra való felmelegítése az egész Q_n melegmennyiséget feleméssze.

Ekkor

$$G_n = G_{max} (i' - i'_v) \text{ kal/óra} \dots\dots\dots 7$$

hol i' a folyadékmeleg t °C gőzfoknál

i'_v a folyadékmeleg t_v °C előmelegítési hőfoknál.

A másik határeset az, ha az egész meleg a t °C forró víznek az elgőzölögtetésére lesz fordítva és a vízbetáplálást egészen szüneteltetjük ($G_v = 0$). Ekkor adja le a kazán az elérhető legnagyobb gőzmennyiséget ($D = D_{max}$) és

$$Q_n = D_{max} (i'' - i') \text{ kal/óra} \dots\dots\dots 8$$

A két határeset közé eső minden más gőzfogyasztásnál a Q_n között melegnek egyik része a betáplált melegvíznek a gőz hőfokára való előmelegítésére, a másik része pedig a t °C forróvíznek elgőzítésére lesz fordítva, tehát

$$Q_n = D (i'' - i') + G_v (i' - i'_v) \text{ kal/óra} \dots\dots\dots 9$$

E négy egyenlet egybevetéséből következik, hogy a *normális teljesítményhez viszonyított csúcsteljesítmény*:

$$\frac{D_{max}}{D_n} = \frac{i'' - i'_v}{i'' - i'} \dots\dots\dots 10.$$

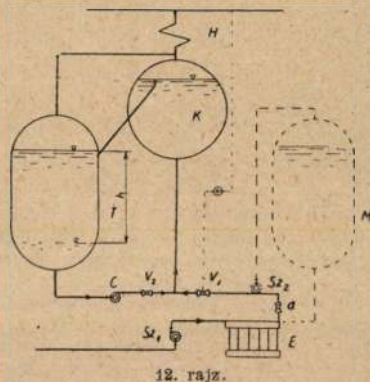
Ebből pedig az következik, hogy a tápvíztárolóval kapcsolt kazán *legnagyobb túlterhelhetősége független a tápvíztároló nagyságától, hanem csupán a kazán gőznyomásától és a tápvíz előmelegítési hőfokától (t_v °C) függ*; és pedig a tápvíz növekvő hőfokával csökken, a gőznyomás növekedésével együtt nő a túlterhelhetőség. A tároló méreteinek növelésével tehát az időegység alatt leadható gőzmennyiséget nem növelhetjük, hanem csak a túlterhelés időtartamát. Ha az óránkénti gőzfogyasztást D_n kg/óra átlagos értékről a gőznyomás és a tápvízhőfokának megfelelő D_{max} kg/óra maximális értékre emelve a kazán e nagy terhelését h óra hosszat kell egy tároló segítségével biztosítanunk, akkor

$$K = (D_{max} - D_n) h \text{ kg}$$

gőztöbblet leadását egy V m³ térfogatú tápvíztárolónak kell fedezni. Ezek szerint a tápvíztároló *fajlagos tárolóképessége*:

$$g_s = \frac{(D_{max} - D_n) h}{V} = \gamma' \frac{i' - i'_v}{i'' - i'_v} \text{ kg/m}^3 \dots\dots\dots 11.$$

hol γ' kg/m³ a tárolt forróvíz fajsúlya a p at nyomású gőz t °C hőfoka mellett (Lásd a 4. rajzot.)

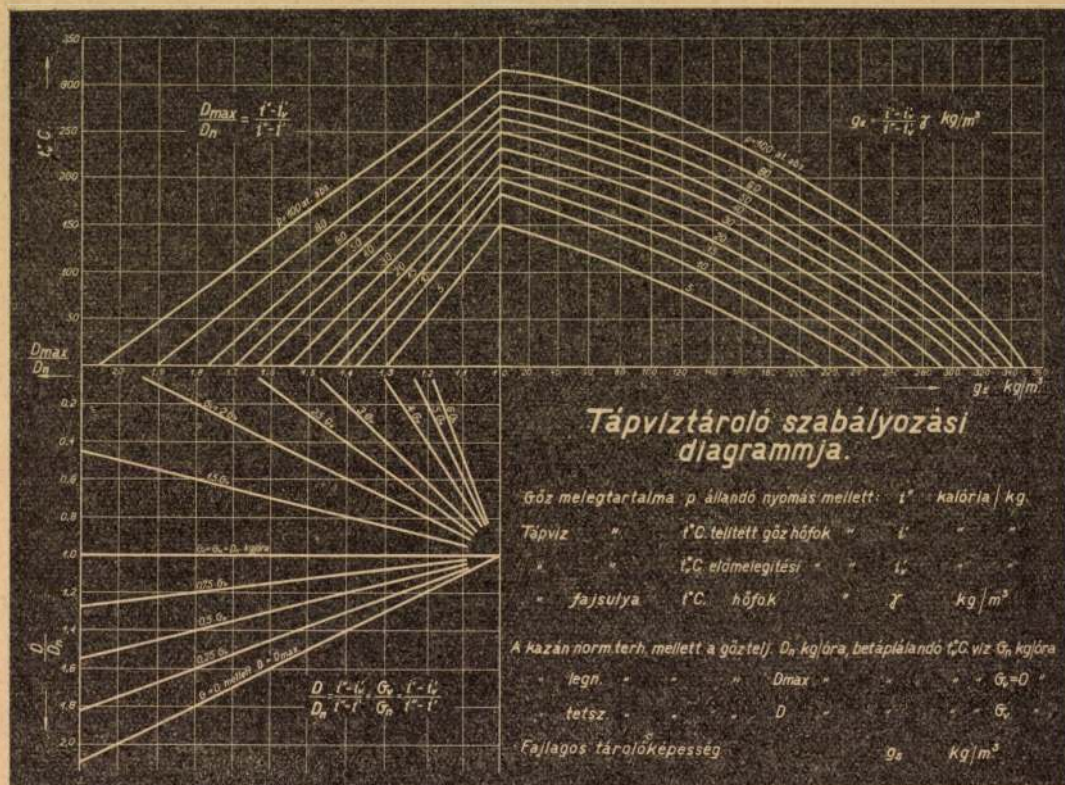


12. rajz.

A fenti egyenletek felhasználásával grafikont szerkeszthetünk, amely a tápvíz-tároló méretezésénél és üzemvezetésénél jó szolgálatot tehet. (13. rajz.)

A tároló kiválasztásakor első feladatunk meghatározni az üzemviszonyoknak megfelelő legnagyobb túlterhelhetőséget, $\frac{D_{max}}{D_n}$ értéket, amelyet adott p at gőznyomás

és t_v °C vízelőmelegítési hőfokhoz a diagramm felső bal negyedéből olvashatunk ki. Ennek ismeretével a terhelés ingadozásait mutató diagrammból, a gőzfogyasztás vonalából a Ruths-tárolónál megadott módszerrel (1. 6. rajz) meghatározzuk a tároló szükséges kapacitását, vagyis a tárolandó gőz súlyát olyképen, hogy a tüzelés szabá-



13. rajz.

lyozásával követjük a nagyobb terhelés ingadozásokat és csak a hullámváz legnagyobb csúcsait és legmélyebb völgyeit hidalják át, amelyek legnagyobb kilengése a $\frac{D_{max}}{D_n}$ értékét túl nem lépheti. Az így meghatározott K kg kapacitás alapján a tápvíz-tároló szükséges térfogata:

$$V = \frac{K}{g_s} \text{ m}^3, \dots \dots \dots 12.$$

amihez a g_s kg/m³ értéke a diagramm felső jobb negyedéből olvasható le.

Ha a tárolót egészen a $D=0$ határig akarjuk kihasználni, vagyis a gőzfogyasztás teljes szünetelése mellett, a változatlan tüzelés ellenére is, biztosítani akarjuk az állandó kazánnyomást, akkor G_{max} kg/óra tápvíz betáplálásáról kell gon-

doskodnunk. Ez a $D=0$ mellett leolvasható $\frac{G_{max}}{G_n}$ értékéből adódik és eszerint a táp-szivattyú legnagyobb teljesítménye

$$G_{max} = \frac{G_{max}}{G_n} \cdot D_n \text{ kg/óra} \dots\dots\dots 13.$$

értékre választandó.

Minden közbenső D kg/óra gőzfogyasztásnak egy meghatározott G táp-víz-mennyiség felel meg, amelyet a kívánt $\frac{D}{D_n}$ viszonyoknak megfelelően a diagrammból olvashatunk le.

A 12. rajzban vázolt elrendezésnek az a hátránya, hogy, a nagy gőzterhelések idején lecsökkentett táp-vízszállítás következtében, az E füstgáz-előmelegítő megfelelő hűtést nem kap, tehát vagy úgy kell beállítani a füst-tolattyukat, hogy a füstgázok kikerüljék az ekonomizert, vagy a tároló kapacitását nem fogjuk teljes értékéig kihasználni, hanem az előmelegítő biztonsága érdekében a legnagyobb gőzteljesítményt úgy választjuk meg, hogy az ennek megfelelő táp-víz-mennyiség még kellő védelmet nyújtson az előmelegítő elége ellen.

E módszerek azonban a kazán hatásfokát is rontják és e nem gazdaságos és körülményes módok helyett egy ú. n. *melegvítárolót* kapcsolhatunk a forróvítároló és a füstgázmelegítő közé. (A rajzban szaggatott vonallal bejelölt M .) Ez leletővé teszi Sz_1 szivattyú állandóan a $G_n = D_n$ kg/óra átlagos táp-víz-mennyiséget nyomja az E -n keresztül, amiáltal a füstgázok hőfoka állandóan a kazán legjobb hatásfokának megfelelő értéken tartható. A forróvítárolót ez esetben egy külön Sz_2 szabályozható tápszivattyú táplálja az előbbieken megadott mennyiséggel. Az M melegvítároló szükséges térfogata:

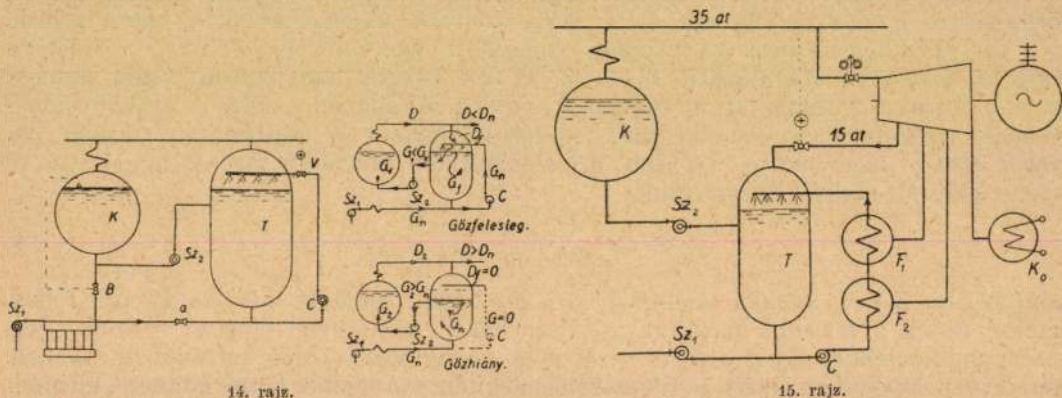
$$V_v = \frac{D_n}{D_{max}} \frac{\gamma'}{\gamma_v} \text{ m}^3 \dots\dots\dots 14.$$

amelyben γ_v a t_v °C hőfokú melegvíz, γ' a t °C fokú forróvíz fajsúlya kg/m³. Feleslegessé teszik a második tartányt, a «kiszorítási» módszerrel dolgozó tárolók (Verdraengungsspeicher). Ezek a forró vizet és a meleg vizet közös tartányban tárolják, ami olykép lehetséges, hogy a füstgáz-előmelegítőn átnyomott közel állandó mennyiségű táp-víznek csak egy része megy a kazánba, a felesleg a tárolóba lesz bevezetve, amely a kisebb fajsúlyánál fogva felül elhelyezkedő t °C fokú forró vízből ugyanennyit «kiszorít» és átnyom a kazánba.

Ezeknél azonban még mindig fennáll az a nehézség, hogy a túlhevítő a rajta átáramló gőz csökkenésekor, a gőz elmaradt hűtőhatása következtében, megrongálódhatik, sőt eléghet. Ezért a legtökéletesebb táp-vítárolók olyan elrendezésűek, hogy a kazán, függetlenül a gőzfogyasztástól, állandóan ugyanannyi gőzt termel és a tárolandó táp-víznek a felmelegítése t_v °C hőfokról a gőz t °C hőfokára, nem a kazán fűtőfelülete révén, hanem a *pillanatnyi gőzfeleslegekkel* történik. E módszernél a kazánba táplált víz hőfoka sines oly nagy ingadozásoknak alávetve, ami az anyag egyenlőlen hő-tágulásából eredő feszültségek elmaradása folytán is nagy előnyt jelent a közönséges táp-vítárolókkal szemben. Ilyen berendezést mutat a 14. rajz. A tároló felső részében keverőtér van, amelyben a gőzfelesleggel, illetőleg annak lecsapódásakor felszabaduló rejtett meleggel előmelegítjük a gőz hőfokára V szelepen át betáplált táp-vizet. Normális üzemben a kazán annyi gőzfelesleget termel, amennyi az átlagos táp-víz-előmelegítéshez kell. Ez esetben az Sz_1 és Sz_2 , továbbá a C szivattyú egészen egyenlő teljesítménnyel dolgozik, tehát a tároló ki van kapcsolva és az Sz_1 és C szivattyúknak a V szelepen és K keverőn át szállított vízmennyiségét az Sz_1 szivattyú egészen elszívja és továbbítja a kazánba. Ha gőzfelesleg jelentkezik a fogyasztás csökkenése folytán, akkor az Sz_2 szivattyú szállítóképességét *csökkentjük* és így az kevesebbet szív el, mint amennyit a C cirkulációs szivattyú szállít; az el nem szívott vízmennyiség a tárolóban marad, miután a K keverőben a felesleges gőzzel keveredve

felmelegedett. (A kazánban az állandó vízállást az automatikusan kinyíló B szelep biztosítja.) Ha pedig gőzhiány lép fel, a gőzhálózatban váratlanul megnövekedett gőzfogyasztás folytán, akkor V szelep zár, tehát a C cirkulációs-szivattyú kikapcsolódik az üzemből, míg a megnagyobbított szállítóképességű Sz_2 szivattyú többet szív el, mint amennyit az Sz_1 szivattyú szállítani tud, tehát a hiányt a tároló forróvízkészletéből kell pótolni. E berendezésnek azonban hátránya a szivattyúknak bonyolult üzeme.

A gőzturbinák üzemében a regeneratív eljárású tápvízelőmelegítéssel elért rendkívül jó eredményeket a tápvíz-tárolóval kapcsolt üzemekben is felhasználhatjuk. Ilyen berendezést látunk a 15. rajzon. F_1 és F_2 a csapolt gőzt lecsapó felületi sűrítők. A tápvíz-szabályozás hasonló az előbbi elrendezésben ismertetett szabályozáshoz. A tápvíz előmelegítése azonban csupán csapolt gőzzel megy végbe. A tároló keverősűrítője nem kap 35 at. friss gőzt, hanem a 15 at nyomású fokozatból csapolt gőzt, amiért a tároló olcsóbb lehet. A közönséges sűrítővel dolgozó gőzturbinákkal szemben ez eljárásnak nagy előnye az, hogy míg a sűrítőkben a kondenzátornyomásnak megfelelő rejtett meleget ($i_k - i'_k$ kal/kg) a meddő hűtővíznek kell felvennie és elvezetnie, ami teljesen elvesz, addig a regeneratív eljárásnál a csapolt gőz, mely a fokozatáig az adiabatikus hőesésnek megfelelő melegét már hasznosította, az F sűrítőkben



14. rajz.

15. rajz.

tőben a lecsapódásnál felszabaduló rejtett melegét a csőrendszerén átfolyó tápvíznek, tehát közvetve ezt is a kazánnak adja át, ennél fogva a csapolt gőzmeleg a maga egészében, hulladék nélkül felhasználható.

Az ismertetett elrendezéseken kívül még számos kapcsolási lehetőség van és különösen a szabályozási módszerekben találunk nagy változatosságot; lényegükben azonban a fenti berendezésekhez hasonlóak ezek is.

A tápvíz-tárolókat, a helyszükséglet leszorítása céljából, rendszerint álló helyzetben építik és ezt az elhelyezést, újabban a Ruths-tárolóknál is megtaláljuk. Ez utóbbiaknál azonban vigyáznunk kell arra, hogy az ily módon lényegesen megszükkült vízfelület a felbuzogás veszélye nélkül tudja elpárologtatni a csúcsterhelések fedezéséhez szükséges gőzmennyiséget.

A tápvíz-tárolók előnye a Ruths-tárolóval szemben az, hogy azonos kapacitás mellett — a használatos nyomáshatárok mellett — ezek kb. 20–25%-kal olcsóbbak és egy üzemen kívül helyezett régi kazán könnyen átalakítható e célra. A gőz-előmelegítéssel dolgozó tápvíz-tárolók további előnyének mondhatjuk azt is, hogy ezek mindig a legegyszerűsebben túlhevített gőzt adják, míg ezzel szemben a Ruths-tárolókból nyert gőz rendszerint telített gőz, amely a közvetlenül a gőzhálózatból vett túlhevített gőzzel keveredve annak túlhevítési fokát rontja. Készültek ugyan vasrácsos túlhevítők, amelyek a rekuperátorok elve alapján a kisütött gőzt túlhevítik, ezek azonban bonyolultabbá teszik és megdrágítják az amúgy is költséges tárolóberendezést és ezért elterjedni nem tudtak. A kisütött tárolt gőz különben is csak oly kis töredéke

az egész fogyasztott gőznek, hogy annak bekeveredése a nedvességi fokot nagyon lényegesen nem változtatja meg.

Viszont a *Ruths-tároló előnyeit keresve a tápvíz-tárolóval szemben*, elsősorban a *korlátlan csúcsteljesítményt* kell kiemelni mert bármennyire gőzre van is szükségünk az átlagos mennyiségen felül, az egész gőzmennyiség *azonnal* a rendelkezésünkre áll. A másik nagy előnye, hogy szabályozása egyszerű és egészen független a kazántól, tehát attól bármilyen nagy távolságban felállítható — vihar- és hóálló burkolatban — *a szabad ég alatt is*, amiáltal a kazánház építési és fenntartási költségei elesnek.

Sok esetben a legjobb és legolcsóbb megoldáshoz akkor jutunk, ha a gőzfogyasztás főhullámzását nagyjában egy kisebb kapacitású tápvíz-tárolóval egyenlítjük ki, s a még ki nem egyenlített csúcsok és völgyek áthidalását ezzel párhuzamosan a Ruths-tárolóra bizzuk.

* * *

A tároló sokféle előnyét megismertük.

1. Az egyenletes terhelés mellett beálló jobb kazánhatásfok *csökkenti a tüzelőanyagfogyasztást* és e megtakarítás elérheti a 20—30%-ot is.

2. A tároló *növeli a telep teljesítőképességét* azáltal, hogy minden körülmények között biztosítható a szükséges gőzmennyiség és a gyár minden gépe és felszerelése jobban kihasználható. A tároló *feleslegessé teheti újabb kazánok felállítását*; sok esetben a tároló üzembehelyezésekor egy-két kazán tartalékba helyezhető.

3. A tároló *csökkentheti a fenntartási és javítási költségeket*, mert elmaradnak a telepet rendkívül rongáló lökések; ennek révén megnövelhető az amortizációs idő.

4. A világítási és erőátviteli telepek *csúcsteljesítményét legolcsóbban a Ruths-tárolós telepek fedezhetik*. A «csúcs turbina» generátora *fázisjavításra* is felhasználható s így a villamos hálózatot is jobban kihasználhatjuk.

5. A legolcsóbb és a leggyorsabb üzembe vonható tartalék a tároló a *véletlen pillanatnyi üzemzavaroknál*, amit különösen a bányauzemben kell rendkívül megbecsülni.

E sok megbecsülésre méltó előny ellenére sem szabad azonban abba a hibába esnünk, hogy telepünkre az *üzemviszonyok gondos mérlegelése nélkül* tárolót építsünk. A mai üzemellenőrzési és tüzelés-szabályozási módszerek már oly tökéletesek, hogy a nem váratlanul és túlhirtelenül beálló terhelésingadozásokat minden nehézség nélkül követni tudják. E tekintetben különösen a szénportüzelések mutatnak fel kiváló üzemeredményeket. Az *igen hirtelenül fellepő lökéseket* azonban ez sem tudja követni, mert bár a tüzelőanyag és az égési levegő rendkívül finoman szabályozható, az izzó falfelületek hőfoka, a nagy tömegek viselkedéséhez hasonlóan, csak lassan tud a változó gőztermelésnek megfelelően beszabályozódni.

Más esetben ahelyett, hogy a kazántelepen változtatnánk valamit, gondos utánjárás és a kísérletezés árán sikerülhet az, hogy az *üzemprogram módosításával* vagy az erőgépek megfelelő átcsoportosításával a terhelés-lökések okát küszöbölhetjük ki.

Ezek szerint tehát először nagyon gondosan átgondolunk mindent, ami a tároló beépítése mellett vagy az ellen szól; lelkiismeretesen megfontoljuk, hogy mily előnyöket várhatnánk a tároló üzembehelyezésétől; számításokat végzünk különböző megoldásokra és megállapítjuk az előre várható kiadásokat, üzemköltségeket és üzemi megtakarításokat; és akkor tiszta képet kapunk arról, hogy milyen fajtájú, milyen nagyságú és milyen elkapcsolású tárolóval fogjuk azt a célunkat legjobban elérni, hogy *energiamegtakarításokkal üzemünket gazdaságosabbá és termelőképesebbé* és ezáltal ezt az elszegényedett hazát is — ha csak néhány kalóriával is — gazdagabbá teheszük.

Irodalom: Pauer, Energie-Speicherung. (Verlag T. Steinkopff 1928.)

Stein, Regelung und Ausgleich an Kraftanlagen. (Springer 1926.)

Münzinger, Ruths-Wärmespeicher in Kraftwerken. (Springer 1922.)

Balcke, Abwärmewertung. (VDI Verl. 1926.)

Grahl, Verwertung von Abfall- und Überschussenergie. (VDI-Verl. 1927.)

Stodola, Die Dampfturbinen (Springer 1922.)

Zeitsch. V. D. I., Elektr. Zeitschr., Die Wärme. Archiv für Waermewirtsch.

Siemens Zeitsch., A. E. G. Mitteilungen.

Szemle.

Megégett és elégett acélról.

Ismeretes dolog, hogy az acél kovácsolása annál könnyebb, minél melegebb az anyag s ez okból fel is melegítik, amennyire csak lehet. A fölmelegítést a mindennapi éleiben minden egyes acéldarabnál nem szoktak pirometerrel ellenőrizni s éppen ezért a túlhevítés, sőt az elégetés veszedelme mindig fenyeget. Az elégés ténye jelentkezhetik már a kovácsolás alatt repedések vagy teljes szétrepedés alakjában, de lehetséges és pedig nagyobb mértékben az is, hogy a kovácsolás alatt nem reped ugyan, de durva kristályos szövzetű marad s a ridegsegnek egy fajtája jelentkezik benne. A szövzet mikroszkóp alatt nagy szemcséket s a kristályszemcsék között hézagokat mutat. A vasgyárak s a kovács műhelyek többet tudnak erről a jelenségről, mint az acéltanyagok fölhasználói s ez volt az indító oka annak, hogy W. E. Jominy ezt a tárgykört tüzetesebb vizsgálat alá vegye s a vizsgálatok eredményeit az American Society for Steel Treating gyűlése előtt a nyilvánosság elé hozza.

Rendszeres vizsgálata ott kezdődött, hogy a kemencében uralkodó különféle összetételű légkör hatását kutatta a hőmérséklettel kapcsolatban, amelynél az acél megég. A közönséges 0.22% C tartalmú acél normális összetételű légkörben akkor mutatta a megégés jeleit, ha 1495° C-nál melegítették; 1425° C-nál még nem volt megégetve. Az elégett acél a kristályok közötti hézagon fölül még az elégett területeken dekarbonizálást is mutatott. Ez az acélfajta 1315° C-on felül hevítve, mindig mutatott dekarbonizálást, amelynek mértéke a hőmérséklet magasságával volt arányban; az elégésnek azonban ekkor még semmi jele nem volt észrevehető, ha a melegítés redukáló légkörben történt, egészen 1495° C hőmérsékletig is. Amikor ezt az acélt erősen oxidáló légkörben hevítette, az elégés, illetőleg a megégés első jelei már 1370° C-nál jelentkeztek, úgy szintén 1425° C-nál, amely két hőmérsékleti pont jóval a solidus hőmérsékleten alul van a vas-szén állapot diagram szerint; míg ezzel szemben a redukáló légkörben el nem égett acél 1495° C hőmérséklete jóval ezen a ponton felül van. Ugyis ez a tapasztalat azt mutatja, hogy az elégésben az atmoszférának nagy szerep jut.

A 0.47% C tartalmú acélt 1455° C-ra lehetett hevíteni redukáló légkörben, anélkül, hogy elégett volna, ellenben erősen el volt égve, amikor ugyanilyen hőfokra oxidáló légkörben hevítették. Ez utóbbi esetben az elégés jeleit lehetett észrevenni 1315–1370° C-nál, továbbá 1260–1325° C-nál és 1260–1315° C-nál a keményebb acélfajtáknál, amelyek C tartalma ugyanebben a sorrendben 0.55%, 0.85% és 1.1% volt.

Az alacsony C tartalmú acélt meg is lehet ömlesztani, részben redukáló légkörben, anélkül, hogy elégne. Ilyenkor a redukáló láng a külső réteget karbonizálja s leolvasztja abban a mértékben, amint az acél belseje melegszik s ennél fogva a kristályok között hézag nem keletkezik a darab belsejében. Magas C tartalmú acélnál ez nem történik meg a C felvétel hiánya miatt s ez okból a 0.55% C tartalom felüli acélok redukáló légkörben is eléghetnek.

A kísérletek azt is mutatták, hogy az alacsony C tartalmú acélfajták oxidáló légkörben s 1370° C melegen hevítve, elégés közben melegebbek lesznek, mint maga a kemence, ami a vasnak és az oxigénnek egyesüléséből származó hőmennyiség következménye. Az említettnél alacsonyabb hőmérséklet esetén az oxidálódás alacsonyabb fokú s a származott meleg szét is oszlik a származás arányában és nem melegíti föl a darabot. Vákuumban hevítve az acélt, az elégés jelenségei csak akkor mutatkoztak, amikor az acél már az olvadási ponton volt s a kristályok egymástól elválni kezdetek a megömlés folytán. Az I. és II. táblázatok bemutatják a vizsgált anyagokat s az elégésnek vagy megégésnek hőmérsékletét kétféle légkörben s ehhez még a következőket kell megjegyezni. Minden acélon megfelelő magas hőmérsékleten folyadékot lehet látni; a folyadék megjelenése redukáló légkörben magasabb hőnél volt észrevehető, mint oxidáló légkörben. Miután pedig a vasoxid olvadási hőmérséklete a legújabb kutatások szerint jóval magasabb, mint az itt észlelt hőmérséklet, a folyadékszerű olvadt anyag valószínűleg többféle oxidnak a keveréke volt az acéltanyag felületén. Szikrázás is jelentkezett úgy az oxidáló, mint a redukáló légkörben való hevítésnél is, de a szikrázás hiánya egyáltalán nem jelenti azt, hogy az acél nem égett meg; aminthogy az is beigazolást nyert, hogy szikrázás mellett az acél nem volt mindig okvetlenül megégetve. A két jelenség között nincsen okozati összefüggés.

A közelebbi vizsgálatok azt is mutatták, hogy az oxidáló légkörben elégetett acéldarab felületén elárulja a minőség megromlását repedések és a kristályszemek szétválása által. A redukáló légkörben elégetett acélnál a hibák rendszeren a felszín alatt vannak s

felismervén a Mn-nak nagy háborus fontosságát, a Mn-ércekre vámot vetett ki, minek folytán a Mn-ércek iránt az Egyesült-Államokban az utóbbi években nagy érdeklődés nyilvánult meg, mely érdeklődés elsősorban a rhodocrositot tartalmazó bányákat hívta életre. A rhodocrositnak dúsítása, illetőleg a környező ásványoktól való elválasztás súly szerinti szeparálással, mágneses szeparálással s újabban, — egyelőre csak kísérletképpen — úsztatás segélyével történik. A súly szerinti szeparálásnál a rhodocrosit a széreken a kvarcos meddő és a pyrit között foglal helyet, a mágneses permeabilitása pedig a syderitének felel meg, úgyhogy azoknak a gépeknek segélyével, melyekkel a syderitet a mágneses szeparálásnál mint mágneses terményt kinyerjük, a rhodocrositot is dúsíthatjuk.

Míg a rhodocrosit dúsításánál különös nehézség nincsen, annál nehezebben megy az oxydos mangánércek dúsítása.

Ez ásványok dúsításánál a nehézséget majdnem kivétel nélkül az okozza, hogy ez ásványok a kísérő ásványokkal egészen finoman össze vannak növe. A finoman összenőtt ásványoknak egymástól való elválasztására különösen, ha ez ásványok fajsúlya között kevés különbség van, — az úsztatás kivételével nem ismerünk eljárást, az úsztatást pedig az oxydos Mn-érceknél — legalább is eddig — nem tudtuk sikeresen alkalmazni. Fenti ok folytán az oxydos Mn-ércek dúsítása leginkább csak ez érceknek az agyagtól mosás segélyével való elválasztására szorítkozik. Természetesen nincs kizárva, hogy az oxydos Mn-érceknél is sikeresen alkalmazzuk akár a fajsúly szerinti dúsítást, akár a mágneses szeparálást, ehhez azonban az kell, hogy a Mn tartalmú ásványok ne legyenek finoman összenöve a kísérő ásványokkal.

A Mn-ércek dúsításának alig van irodalma, Richards nagy négykötetes érc-előkészítésében a Mn-ércek dúsítására vonatkozólag semmit sem ír, hasonlóképpen nem találtam adatokat a Mn-ércek dúsítására vonatkozólag F. Langguth „Elektromagnetische Aufbereitung“ című munkájában sem. C. C. Gunther „Elektromagnetic Ore Separation“ című munkájában ellenben megemlékezik a Mn-ércek mágneses szeparálásáról. Gunther szerint a manganit és pyrolusit eléggé mágnesezhetők arra, hogy nagy intenzitású mágneses szeparátorok segélyével separálhatók legyenek. Két kísérleti eredményt is felhoz Gunther, ezek egyikénél a 28.8% Mn tartalmú kvarcos pyrolusit Mn tartalmát egy Wetherill separator segélyével 40.9%-ra sikerült dúsítani 74% kihozatal mellett, a másik példánál az International mágneses szeparátor segélyével a 15% Mn tartalmat 41.8%-ra dúsították. Az Engineering and Mining Journal 1907. évi márc. 9. számában egy amerikai Mn bányának leírását találjuk, mely leírás az érc dúsítását is ismerteti. Az érc dúsítása az agyagnak kimosása, szallagon való válogatás és ülepítő gépek segélyével történik, nagyon sok középterményt nyertek, melyet a leírás szerint raktározniak jobb ércárak reményében. A „Wad“-ot az agyagtól nem bírják elkülöníteni s így veszendőbe megy.

A dús Mn-ércek iránti érdeklődés utóbbi években az Egyesült-Államokban sok eljárást hozott létre, melyeknek segélyével a Mn tartalmú érc Mn tartalmát MnO_2 alakjában lúgzási eljárások segélyével nyerik ki. Érdekes, hogy míg a legutolsó 10 év német szabadalmi között alig találtam hármát, mely a szegény Mn tartalmú érc Mn tartalmának kinyerésével foglalkozik, addig az Egyesült-Államokban az utolsó évek alatt mintegy tizenkét szabadalmat vettek ki, melyek a szegény Mn-ércek Mn tartalmának kinyerésével foglalkoznak. A legtöbb eljárásnál az érc Mn tartalmát sulfát alakjában hozzák oldatba, ami a legtöbb eljárásnál vasgálicoldat, vagy pedig SO_2 gáz segélyével történik. A tisztított mangansulfátoldatból a Mn-t MnO_2 alakjában nyerik ki, habár egy német szabadalom is ismeretes, mely szerint a tisztított mangansulfát-oldatból bizonyos pótlékanyagoknak az elektrolythoz való adása segélyével a Mn-t összefüggő lemezek alakjában nyerhetjük ki. A mangansulfát-oldatból a MnO_2 -nek leválasztását nitrozus gázoknak, chlorgáznak, elektrolysisnek segélyével s az oldat bepárlása és a bepárlási maradványnak égetése által esz-

közik. Hogy melyik ércnél, melyik eljárás követendő, az az érc összetételén kívül a lokális körülményektől is függ s minden egyes esetben kísérlet és kalkuláció alapján állapítandó meg. Hasonlóan vagyunk ezzel a kérdéssel, mint a legtöbb lúgzási eljárással, azzal a különbséggel, hogy míg a legtöbb lúgzási eljárásnak igen kiterjedt irodalma van, addig a mangánércek feldolgozása tekintetében csak kevés s többnyire angol nyelvű irodalmi adat áll rendelkezésünkre. Az oxidos mangánércekkel kapcsolatban még egy körülményt nem hagyhatók említés nélkül, azt, hogy ez ércék igen gyakran nemes fémeket is tartalmaznak, mely fémeknek kinyerése a mangántartalom kilúgzásával kapcsolatban történhetik. Fontosak azok a kísérletek, melyek az alacsony Mn tartalmú ércből való ferromangán termelésére irányulnak. Ilyen irányú kísérleteket az amerikai Bureau of Mines végeztetett újabb időben s a jelzett kísérleteknél kidolgozott eljárás abban áll, hogy az alacsony Mn tartalmú ércet aknás kemencében akként olvasztják, hogy csakis az érc vastartalmát redukálják, az érc Mn tartalma ellenben a salakba megy, melyből mészke hozzáadása mellett való redukálás útján ferromangánt termelnek.

Irodalom.

Könyvek.

I. Kohászat általában.

- Faller Károly: Fémkohászatlan.
Schnabel: Lehrbuch der Allgemeinen Hüttenkunde.
Schnabel: Handbuch der Metallhüttenkunde. 1901.
Borchers: Hüttenwesen.
Borchers: Die Leistungen Metallurgischer Öfen.
Hofman: General Metallurgy.
H. Lang: Metallurgy. 1911.
Liddell: Metallurgy of non ferrous Ores. 1927.
J. W. Richards: Metallurgical Calculations (német fordításban is megjelent).
L. Parry: Systematic Treatment of Metalliferous Waste.
J. A. Barr: Testing for Metallurgical Processes. 1910.

II. Ércelőkészítés.

- R. H. Richards: Ore Dressing (2052 lap). 1909.
Wiard: The Theory and Practice of Ore Dressing.
Finkey: Erzaufbereitung.
W. R. Ingalls: Notes on Metallurgical Mill Construction. 1906.
Langguth: Elektromagnetische Aufbereitung. 1903.
G. C. Gunther: Electromagnetic Ore Separation. 1909.
Magraw: The Flotation Process. 1918.
J. T. Hoover: Concentrating Ores by Flotation. 1912.
C. Bruchhold: Der Flotations Process. 1927.

III. Nemes fémek kohászata.

- Megraw: Details of Cyanide Practice. 1914.
Megraw: Practical Data for the Cyanide Plant.
H. W. Mc Farren: Text Book of Cyanide Practice. 1912.
J. E. Clennel: The Chemistry of Cyanide Solutions. 1910.
J. E. Clennel: The Cyanide Handbook. 1910.
A. James: Cyanide Practice. 1902.
T. A. Rickard: Cyanide Practice. 1902.
T. A. Rickard: Recent Cyanide Practice. 1907.
T. A. Rickard: More recent Cyanide Practice. 1910.
Julian and Smart: Cyaniding Gold and Silver Ores. 1907.
T. A. Rickard: Stamp Milling of Gold Ores. 1906.
F. L. Bosqui: Practical Notes on the Cyanide Process. 1901.
O. Hofmann: Hydrometallurgy of Silver. 1907.
K. Rose: The Metallurgy of Gold. 1902.
Del Mar: Tube Milling.
Del Mar: Stamp Milling.
H. F. Collins: The Metallurgy of Silver. 1909.
E. M. Hamilton: Manual of Cyanidation. 1920.
Uslar: Cyanidprocesse zur Goldgewinnung.
M. Tarren: Practical Stamps Milling and Amalgantion. 1910.

IV. Réz és ólom nyérése, kéneskölvasztás.

- W. R. Ingalls: Lead Smelting and Refining. 1906.
 H. Lang: Matte Smelting. 1898.
 A. G. Betts: Lead Refining by Electrolysis, ugyanez német fordításban. 1908.
 T. Ulke: Modern Elektrolytic Copper Refining, ugyanez német fordításban. 1903.
 A. D. Peters: Modern Copper Smelting. 1901.
 A. D. Peters: Principles of Copper Smelting. 1911.
 A. D. Peters: Practice of Copper Smelting. 1911.
 M. Eisler: The Hydrometallurgy of Copper. 1902.
 W. E. Greenawalt: The Hydrometallurgy of Copper. 1912.
 M. W. Iles: Lead Smelting. 1902.
 H. F. Collins: The Metallurgy of Lead. 1909.
 H. W. Hixon: Notes on Lead and Copper Smelting. 1903.
 Waehlert: Die Kupferraffination. 1927.
 Borchers: Metallhüttenbetriebe: Kupfer.
 R. Sticht: Über das Wesen der Pyritschmelzverfahrens.
 H. O. Hofmann: Metallurgy of Lead.
 H. O. Hofmann: Metallurgy of Copper.

V. Egyéb fémek.

- W. R. Ingalls: Production and Properties of Zink. 1902.
 W. R. Ingalls: Metallurgy of Zink and Cadmium. 1906.
 Mennicke: Die Metallurgie des Zinns. 1910.
 Borchers: Hüttenwesen: Nickel.
 Borchers: Hüttenwesen: Aluminium.
 Borchers: Hüttenwesen: Zinn, Wismuth, Antimon.
 Holtman: Der Zinkdestillationsprocess.
 A. Minet: Die Gewinnung des Aluminiums.
 Ralston—Eger: Zinkelektrolyse u. nassmetallurgische Zinkverfahren.
 Günther: Die Darstellung des Zink auf Elektrolytischem Wege.

Folyóiratok.

Kohászati szempontból legfontosabb folyóiratok:

- a) magyarban kohászati tárgyú dolgozatok úgyszólván csakis a Bányászati és Kohászati Lapokban jelennek meg;
 b) németben legfontosabb a Metall- und Erz, ezelőtt Metallurgie címen jelent meg;
 c) angol nyelvű folyóiratok közül kohászati szempontból legfontosabb az «Engineering and Mining Journal», továbbá a «Mining and Scientific Press» című folyóirat, mely a legutolsó években beolvadt az előbbi lapba.
 A bányászat és kohászat haladását és statisztikáját tárgyalja a nagyértékű «The Mineral Industry» című évkönyv.
 Gyakran közöl kohászati tárgyú cikkeket a Chemical and Metallurgical Engineering című newyorki lap.
 Az európai angol nyelvű szaklapok közül a Mining Magazin, továbbá a Mining Journal című londoni lapok érdemelnek elsősorban említést.
 1900. óta magyar nyelven megjelent fémkohászati dolgozatok: Amennyiben a folyóíratra vonatkozólag más megjelölés nincs, úgy az illető dolgozat a Bányászati és Kohászati Lapokban jelent meg.

I. Fémkohászat általában.

- A selmeci m. kir. fémkohó szállóporairól és kondenzáló berendezéséről: György Gusztáv, 1900. 182, 198. l.
 Jelentés a fémkohászati nagygyakorlatról: Altnéder Ferenc, 1900. 209. l.
 Tanulmányok a párisi világkiállításon: Faller Károly, 1900. 347, 362. l.
 A fernezei kohófüst ártalmas voltáról: György G., 1903. I. 389. l. Belgium ólom- és ezüstkohói. Budai Ernő, 1905. II. 765. l.
 A zalatnai m. kir. fémkohó multja és jelene: Kurowszky Zsigmond, 1906. II. 397. l.
 Az U. S. and Ref. Co. kohója és rézkiejtőműve Chrome N. Y. mellett, tanulmányúti jelentés: Altnéder F., 1908. I. 29. l.
 Nehány fémszulfid magatartása káliumcyanid oldatokban: dr. Schleicher Aladár, 1908. I. 65.
 A fémkohászat és elektrometallurgia haladása az utolsó évtizedben: Faller K., 1909. II. 65.
 A fonsorokról: Faller K., 1909. II. 401. l.
 A fémkohászat 1910-ben: Przyborszky M., 1912. I. 283. l.
 Áttekintés a fémkohóipar felett 1911-ben: Katona Lajos 1912. II. 640, 699. l.
 Az analitikai kémia a bányászat és kohászat szolgálatában: Altnéder F., Vegyészeti Lapok. 1913. III/5, IV/5 és IV/20. számaiban.

Áttekintés a fémkohóipar felett 1912-ben: Katona L., 1914. I. 161, 221. I.
 Elektromosság a kohászat szolgálatában: Altnéder F., 1914. I. 729. I.
 Magyarország fémháztartásának néhány kohászati problémája: Altnéder F., 1914. 309, 369. I.
 Elektrolitok fém tisztítási rendszerekről: Altnéder F., 1915. I. 1. I.
 A réz- és ólomkohászat szilikát salakja: Széki János, 1915. II. 265, 297, 331, 438, 455. I.
 Fémháztartásunk fejlődésének akadályai: Altnéder F., Mém. és Ép. Egyt. Közlönye. 1917.

II. Ércelőkészítés.

Általában, súlyszerinti mágneses, elektrosztatikus szeparálás, usztatás, cinkes érc dúsítása:
 Bordázott lappal bíró lököszerek: Litschauer Lajos, 1905. I. 363. I.
 Tanulmány a ponyvás szélékről: Abzinger Gyula, 1911. II. 699. I.
 Bleischarley bányá-, cink- és ólom ércelőkészítő műve: Franke A., 1913. I. 81. I.
 Zúzómalom: Lambrecht Kálmán dr., 1914. II. 37. I.
 Siebel-Freygang szab. eljárása vas és más érc előkészítésére: Hovorka József, 1914. II. 417. I.
 Nedves ércelőkészítés alapelveiről: Finkey József, 1921. 88, 97. I.
 Modern érc- és szénelőkészítési kísérletek: Finkey J., 1927. 109, 127. I.
 Az elektromágneses ércszeparátorokról: Sinkay Emil, 1906. I. 184. I.
 Elektromagnetikus ércelőkészítés és gyakorlati eredményei: Farkas J., 1907. I. 29. I.
 Az ásványok mágnessége és az alaponi osztályozása: Szokol Pál dr. 1908. II. 341. I.
 A mágneses ércelőkészítés és annak alkalmazása: Bartsch Vilmos, 1907. I. 132. I.
 Vasérc delezés osztályozása: Primosigh Ede, 1910. I. 576. I.
 Újabb eljárások szegény érc előkészítésére (usztatási eljárás): Altnéder F., 1907. II. 577. I.
 Ércelőkészítés Brocken-Hill-ben: Réz G., 1907. II. 603. I.
 Az Elmore vacuum koncentrációs eljárása (tan.-úti jelent.): Altnéder F., 1908. I. 321. I.
 Mc Quisten eljárása és az Adelaide Reduction Works zúzója (tan.-úti jelent.): Altnéder F., 1908. I. 561. I.
 Gyakorlati eljárás szegény bányatermékeknek flotációs szempontból megvizsgálására: Michaelis Soma, 1912. II. 449. I.
 Elj. és berend. szegény arany- és ezüstérc dúsítása flotációval: Michaelis S., 1913. II. 19. I.
 Érc és ásványi szén dúsítása flotációval: Györky József, 1922. 26. I.
 Usztató eljárások: Finkey J., 1922. 265, 275, 321, 327. I.
 Cinkes arany-ezüstérc feldolgozása: Altnéder F. 1902. 9. I.
 Cinkes érc dúsítása mágnességgel és elektromossággal. Amerikában és nálunk (tan.-úti jelent.): Altnéder F. 1905. II. 83. I.
 Cinkkérdésünkről: Altnéder F., 1906. I. 308. I.
 Cinkes arany-ezüst-rézérc szeparálása (tan.-úti jelent.): Altnéder F., 1908. II. 513, 577. I.
 Jelentés a nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületében termelt cinkes érc cinktartalmának dúsítására irányuló kísérletekről: Altnéder F., 1909. I. 657, 725. I.
 Erdélyi földgáz és a hazai cinkkohászat: Altnéder F., 1913. I. 540. I.

III. Nemes fémek kohászata.

Általában, foncsorozás, lúgzás stb:
 Kurowszky—György szab. lúgzási eljárása: György G., 1900. 9, 24. I.
 Az aranynerési eljárások különös tekintettel a ciankálium lúgzásra: Veres József, 1902. 206, 230, 256, 278. I.
 A cianidlúgzás néhány problémájáról: Altnéder F., 1902. 299, 328, 353, 389, 426, 464. I.
 Tellur-érc feldolgozása Kalgoorlieben: Simpson—Réz., 1904. II. 39. I.
 Észrevételek a cianidlúgzáshoz (polémia Altnéderrel): György G.; 1906. I. 689. 1907. II. 254; Altnéder, 1907. II. 99, 458. I.
 Aranymosás és a fővenyben található egyéb értékes ásványok kiválasztása: Katona L., 1908. II. 1. I.
 Cyanidlúgzási kísérletek a Nagybánya környékén folyó patakokban leülepedett iszappal: Altnéder F., 1909. II. 417. I.
 Zúzási kísérletek a 4. és 2. oldalon kiöntő köpüládákkal: Veres J., 1907. II. 1. I.
 Boklewsky-féle központfutó foncsorító készülék: Schwartz Gyula, 1909. II. 496. I.
 Az ezüsteltetés: Schubert Ede, 1909. II. 567. I.
 A zúzóköpüben való foncsorozásról: Andrea János, 1910. I. 430. I.
 A törés finomsága az aranyérc feldolgozásánál: Altnéder F., 1912. II. 361. I.
 Cyanidlúgzás és annak gazdasági jelentősége különös tekintettel a magyarországi kincstári arany-ezüstbányák jövedelmezőségére: Altnéder F., 1913. I. 1. I.
 Cyanidlúgzási kísérletek: Altnéder F., Vegyészeti Lapok 1911. 21, 40, 57, 73. I.
 A kereszthegeyi m. kir. kísérleti lúgzóműben 1911-ben végzett cianidlúgzási kísérletek: Altnéder Ferenc, Vegyészeti Lapok 1912. 163. I.
 Fémek és fémvegyületek behatása a ciankáliumra, tekintettel az arany-ezüst cianidlúgzásra: Farkas Lajos, 1915. II. 302. I.
 Cyanidoldat chemiája: Clennel—Farkas, 1916. II. 450. I.
 Zúzómeddő cianidlúgása: Farkas L., 1918. V. 153. I.

IV. Ólom kohászata.

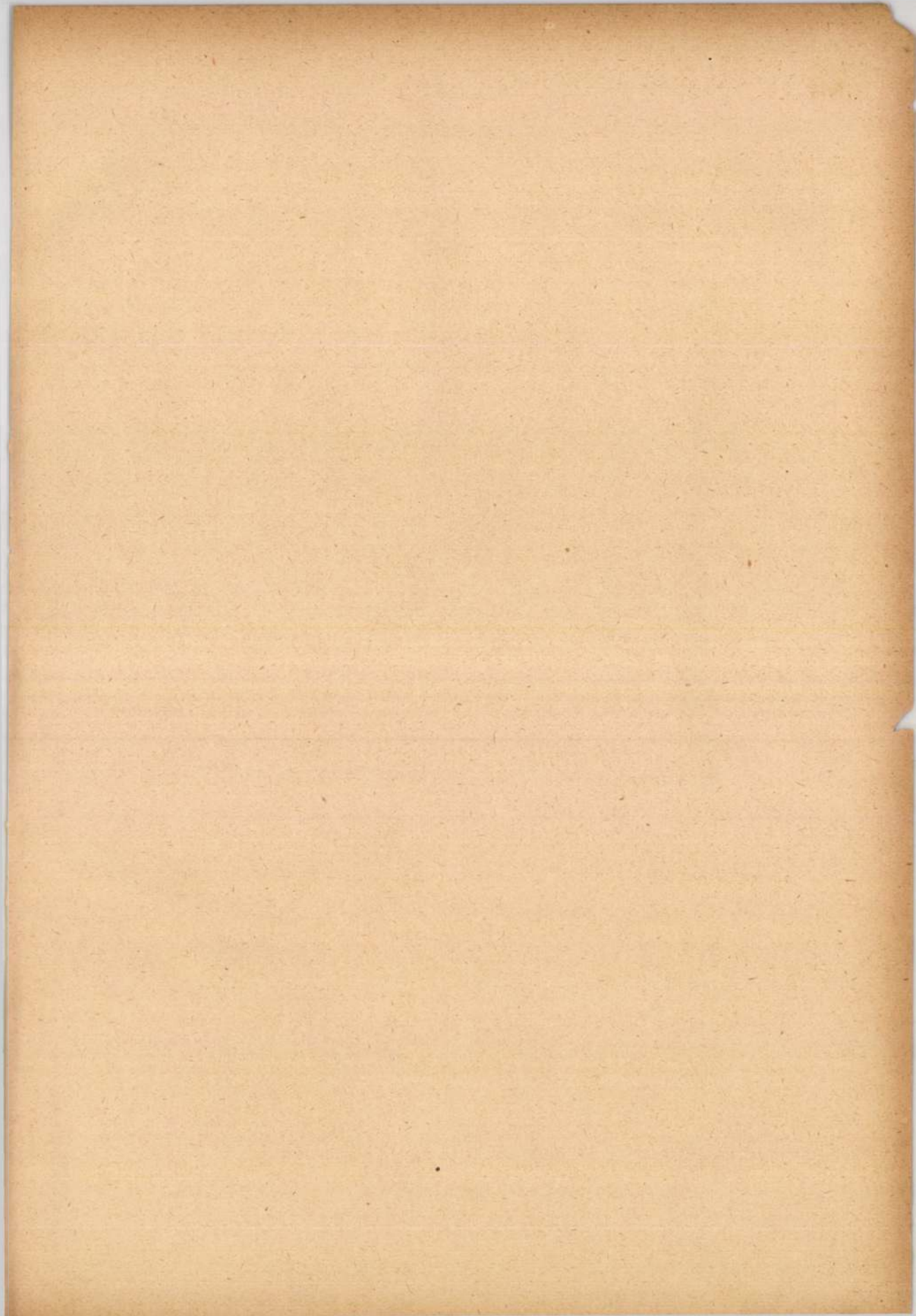
- Néhány új eljárás az ólomkohászatban: Ponner J., 1906. I. 286. l.
 Az ólomszulfidnak átváltoztatása ólomoxiddá Huntington—Heberlein elj. sz.: Faller K., 1902. 28. l.
 Kísérletek ólomszulfid és kalciumszulfát keverékének hevítésnél való magatartásánál: Ponner J., 1906. I. 561. l.
 A fernezelyi kohónál előforduló ólomhiányokról, valamint a dús ólomnak tisztításáról elektromos úton: György G. 1903. I. 633. l.
 A traili kohó üze me és az elektromos úton való ólomtisztítás: Altnéder F., 1905. II. 85. l.
 Elektromos ólomezüstelenítés: Altnéder F., 1905. II. 575. l.
 Az ólom elektromos útoni tisztítása: Betts—Ponner, 1906. I. 423, 1912. I. 457, II. 370, 1914. I. 609, 742, II. 77, 140, 203, 231, 258. l.
 A Pattinson és Parkes-féle folyamat elmélete: Faller K., 1908. I. 289. l.

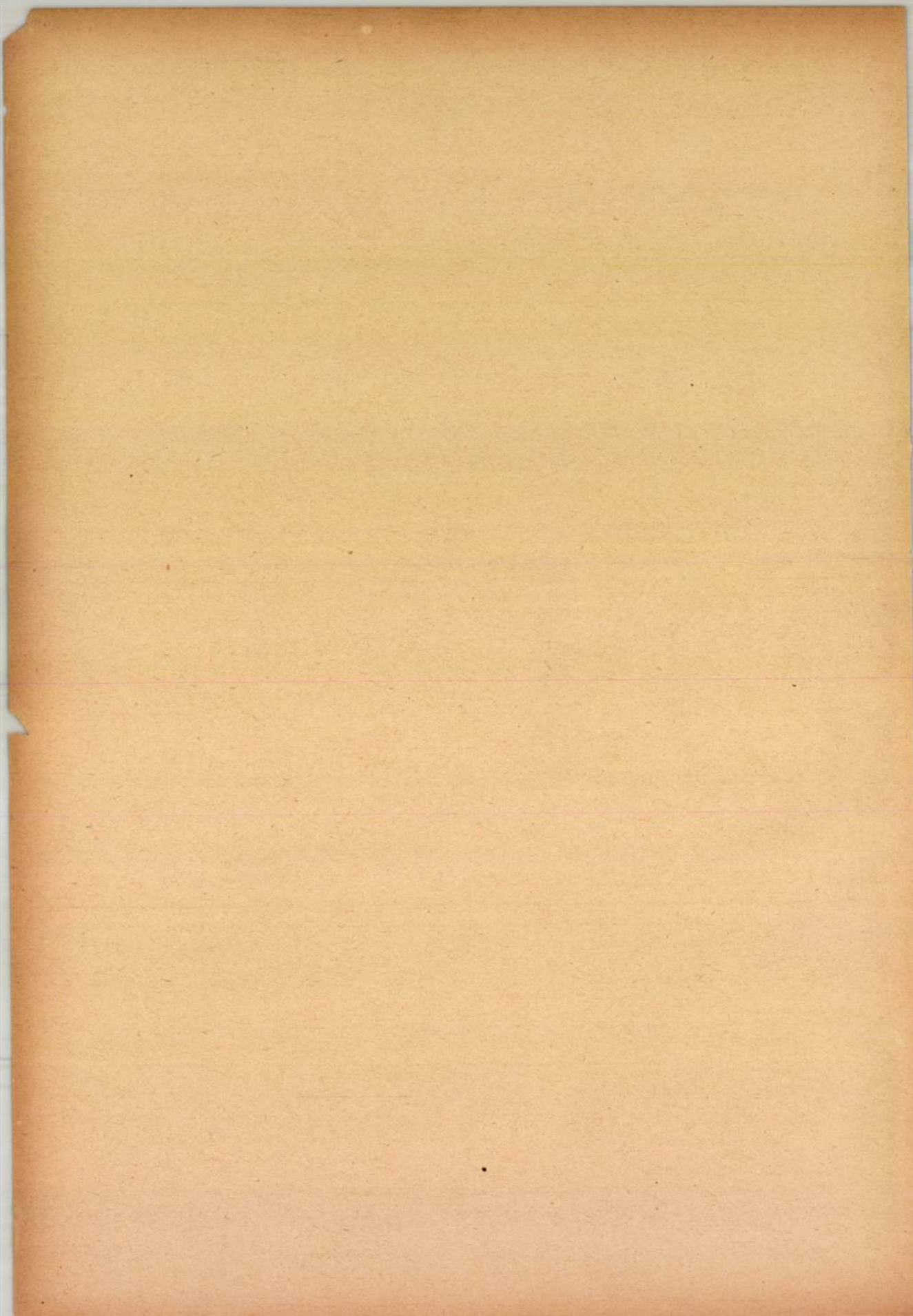
V. Kénaskőolvasztás és a réz kohászata.

- A rézoxidulnak hatása a rézre: Faller K., 1905. II. 636. l.
 Kilátások a réz kohászatának egyszerűsítésére: Wolf Ottó dr., 1907. I. 628. l.
 A rézkohászat történetéből: Garland—Katona, 1907. II. 170. l.
 Egy új olvasztási módról (pyritolvasztásról): Altnéder F., 1900. 245. l.
 A kénaskőolvasztás terén szerzett tapasztalataim: Doolittle—Altnéder, 1903. II. 753. l.
 Kénaskőolvasztás aknás pestekben: Altnéder F., 1904. I. 365, 455 l.
 A zalathnai nyersolvasztás: Praefort F., 1904. I. 650.; Altnéder, 1905. I. 476. l.
 Tömeges kovandolvasztás külön tüzelőanyag nélkül: Tavi Károly, 1905. I. 556. l.
 A kénaskőolvasztás és settlerek: Farkas J., 1905. I. 752. l.
 A pyritolvasztásról: Farkas J. dr. 1906. I. 66. l.
 Haladás a pyritolvasztás terén: Ponner J., 1906. I. 228. l.
 A pörkölés nélkül való kénaskőolvasztásról: Altnéder F., 1906. I. 551. l.
 A pyritolvasztásról: Altnéder F., 1906. II. 469, 675. l.
 Az elektromos rézolvasztásról: Katona L., 1907. I. 357. l.
 Saját rendszerű rézolvasztásnál tett műszaki javítások és gazdasági eredmények ismertetése: Knudzen E. 1912. II. 675. l.
 Rézgálicnyerés kénaskőből: Altnéder F., 1901. 128. l.
 A ferriszulfátnak hatása a rézkovacsra: Thomas—Ponner, 1905. II. 1. l.
 Újabb rézlúgzási eljárások: Farkas J. dr., 1908. I. 305. l.
 A réz kinyerése érceiből főként mechanikai úton (Fröchlich elj.): Vnutskó Ferenc, 1908. I. 761. l.
 A rézejtés különlegességei: Neuschwendtner F., 1909. II. 625. l.
 A tisztátalanságok elégeése rézraffinálásnál lángkemencében: Wanjukoff—Farkas, 1911. I. 329. l.

VI. Aluminium és egyéb fémek kohászata.

- Az aluminium elektromos úton való előállításáról: Leopold Andor, 1905. I. 171 l.
 Az aluminiumról és érceiről: aknaszlatinai György Albert, 1923. 9, 17, 29, 37, 45. l.
 Bauxittelep Halimbán és környékén: aknaszlatinai György A., 1923. 57, 73. l.
 Az aluminiumról: Szatmári Zsigmond 1523. 147, 159, 171. l.
 Dunántúli Bauxit értékesítése: Jakoby István 1927. 211. l.
 A higany kohósítása Kotterbachon: Wedding után, 1901. 191. l.
 A fernezelyi m. kir. kohónál várható bismut fémtermelésről: Fischer K., 1912. I. 10. l.





I. táblázat.

Sorszám	Az anyag jele	C	Ni	Cr	Mn	S	P
		%					
8	S. A. E. 1025	0.28	—	—	0.57	0.035	0.020
9	α 1045	0.47	—	—	0.64	0.020	0.022
10	α 1090	0.93	—	—	0.30	0.016	0.005
11	α 10120	1.19	—	—	0.29	0.014	0.005
12	α 2320	0.24	3.48	0.05	0.60	0.021	0.020
13	α 3140	0.43	1.20	0.89	0.54	0.026	0.025
14	α 3250	0.52	2.05	0.83	0.53	0.022	0.023

II. táblázat.

Sorszám	A kemence légköre		A legmagasabb hő elégés nélkül C°	A legalacsonyabb hő elégés nélkül C°
8	Lég	felesleg, örvénylés	1395	1405
8	Gáz	α α	1440	1465
9	Lég	α α	1355	1370
9	Gáz	α α	1415	1440
10	Lég	α α	1315	1330
10	Gáz	α α	1315	1330
11	Lég	α α	1270	1290
11	Gáz	α α	1270	1290
12	Lég	α α	1410	1420
12	Gáz	α α	1425	1440
13	Lég	α α	1370	1385
13	Gáz	α α	1410	1420
14	Lég	α α	1370	1385
14	Gáz	α α	1385	1400

épen ezért, mivel nem igen vehetők észre, veszedelmesek. Ezeket az anyagokat lehet kovácsolni is, de a kristályok közötti üregek bennmaradnak az anyagban, igen vékony oxidréteg választja el a kristályszemeket s az anyag nyúlása hiányozni fog. Ha azonban az elégés nem volt magasfokú s a kristályok felületein oxid nem kepződött, a kovácsolás alatt a hézagok záródnak s az acél épen olyan jó lesz, mint a meg nem égetett acél.

The Metallurgist, 1929. nov.

K. L.

Közgazdaság.

Az S. H. S. királyság bányászatának jövője.

(A «Glasnik Trgovacke» nyomán.)

Az S. H. S. állam földének kérge alatt rejlő ásványok nagy reményekre jogosítanak és az éleselméjű optimisztikus lelkek máris nagy gazdasági jövőt jósolnak ezáltal államuknak. A sejtés az, hogy Jugoszláviában a széntől kezdve egészen a nemesfémig, az aranyig és ezüstig, mindenfajta gazdag ásványelőfordulatok vannak, nem is alaptalan.

Vajjon a régi népek, a görögök, a rómaiak, a bizánciak, nem is szólva a középkori jugoszláv uralkodókról, akik a Balkánföld rengeteg rejtett kincseit már is bányászták, nem-e használták ki ezen természeti gazdagságot? Vajjon az idegen átutazók legtöbbje, akik a mai királyság területén átutaztak, nem-e azért tartózkodtak itt, hogy megfigyelhessék a kibányászott ásványokat és azok feldolgozását? Végre nincse-e bebizonyítva, hogy a legjobb és leggazdagabb ércesedéseket ott találjuk, ahol 10—15 évszázaddal ezelőtt a régi népek kalapácsaikkal törték a sziklát, hogy belőlük tűz segítségével kiolvasszák fémtartalmukat, amely a kőhöz volt tapadva?

A bányászat mint gazdasági hivatás, sohasem volt könnyű dolog. Napjainkban azonban ez nehezebb, mint bármikor volt. Régebben a bányászat sikere csupán a munkaerőhöz és termeléshez szükségelt befektetett tőkéből függött, ma két tényezőhöz egy harmadik is járul, amely sok jelből következtetve, a legfontosabb jelentőséggel bír. Ez a nemzetközi konkurencia kérdése.

E tekintetben milyenek a kilátások? Ezen kérdésre a következőkben felelhetünk: Az S. H. S. királyság nem rendelkezik annyi saját tőkével, hogy tulajdon erejéből bányászatát kifejleszteni képes volna. Viszont rendelkezésre sem áll elegendő tapasztalat, sem pedig elegendő szakképzett munkaerő, hogy a másik két tényezővel rendelkezhetné. Ebből kifolyólag a királyság bányászatának fejlődése két fázison kell, hogy keresztül haladjon. Az egyik az az időtartam, amikor a bányászat az idegen tőkével a leghensőbb együttműködéssel fog fejlődni, a másik pedig az, amikor az ország tőkéje egyedül, avagy pedig az idegen tőkével szemben túlsúlyban, fogja átvenni és tovább fogja kezelni a bányászatot.

Mondhatni azonban, hogy ezen második fázis még igen messze van a megvalósítástól. Habár az ország tőkéje már meglehetősen bekapcsolódott a bányászatba, de terjedelme és lendülete még nem tudja neki azt a felsőbbiséget biztosítani, ami általában a bányászat fejlődéséhez szükséges. Bizony, még elég idő kell majd ahhoz, míg a takarékoság annyira meg fog erősödni, hogy ezáltal a bányászat területére is merészkedjen. Mert a bányászat egyidejűleg nagy nyereséggel, de nagy rizikóval is jár. Ez utóbbihoz pedig az ország tőkéje még ma túl kicsiny és az igazat megvallva, túl félénk is.

Ebből kifolyólag a királyság bányászatának a főlendületet az idegen tőkék és a külföldiek adják, akik részvénytársaságokba egyesülve, az ország különböző helyein kezdik a terjedelmes kiaknázt. E körülmény folytán, érdemes tisztaiban lennünk egy dologgal. Sem az idegen tőke, sem pedig a külföldiek nem jöttek Szerbiába csupán azért, hogy itt puhatolózzanak, hanem már biztosra jöttek. Hosszú tanulmányozás a római, vatikáni, bécsi, párizsi és londoni könyvtárakban és levéltárakban, röviden, mindazon helyeken, ahol gondolták, hogy találnak majd valami leírást a szerb területek bányászatáról az elmúlt évszázadokban, megelőzte jövetelüket. Figyelmesen forgatták a pergamenseket, amelyeken a pápai legátusok, a császári és királyi követek értesítették uralkodóikat az ország viszonyairól és körülményeiről; de éppen olyan figyelmesen olvasták egyes, véletlenül állami, politikai vagy kereskedelmi ügyekben átutazó, vagy hosszabb-rövidebb ideig itt tartózkodott egyének útleírásait, a mai jugoszláv földről.

Nagy gonddal keresték és olvasták azokat a részleteket, amelyek a bányászatra, annak munkakörére, a bányatermékek forgalmára, közlekedési lehetőségekre, illetékekre, adókra stb. vonatkoztak. Ezek után lehetett csak előbbre menni. Most kezdődött a törvények áttanulmányozása a társaságok alapítására vonatkozólag, valamint a társaság és az állam közötti, úgyszintén a társaság és a különböző kerületi hatóságok közötti viszonyra vonatkozólag. A lakosság sűrűsége, a biztonsági kérdés, vám, forgalom és illetékek kérdése sem kerülte el figyelmüket. És ez mind a nemzetközi fém piac helyzetével kapcsolatban történt.

Miután mindezekről bizonyosságot szereztek és valószínűvé vált, hogy a munkálataikat érdemes lesz majd megkezdeni, akkor el is jöttek és meg is kezdték a tényleges munkálataikat.

Az S. H. S. királyság munkálataikban nem is háborgatja őket. Sőt súlyos bűn volna erre még gondolni is. Üdvös is, hogy jönnek és jó is, hogy minél többen jönnek, mert ezáltal bizonyítékot ad az ország arra, hogy az idegen tőke is a rend és béke országába vonul.

De viszont más nézőpontból tekintve a dolgot, kell hogy valamilyen határ szabassék ennek, éppen a jövő békéje, előrehaladása és jóléte érdekében. Éppen azért meg kell alapozni már most mindazt, ami majd évek múltán kelleni fog arra, hogy az ország tőkéje lassan, mint aktív munkatárs, a mai idegen tőke mellé kerüljön. Mert a reciprocitás elve, melynek alapján a külföldieknek joguk van Szerbia területén folytatni a bányászatot, ugyanazon szabadságok élvezete mellett, mint a saját polgáraiknak, avagy fordítva, hogy saját alattvalói a külföldön folytatott bányászatnál élvezzék ugyanazon szabadságokat, mint az ottani

alattvalók, ma gyakorlati kivitelben csak egyoldalú kedvezmény. Kérdezzük most már, hogy kicsoda és hány alattvalója volna az S. H. S. államnak abban a helyzetben, hogy Angliában, Németországban avagy más országokban társaságot, bankot alapítson, vagy pedig bányászatot folytathasson?

Ezért még most kezdetben jó volna egynehány kérdést tisztázni. Úgy tűnik, hogy ez ma könnyebb volna, mint néhány év múlva, amikor már a bányák javarészt idegen tőke fogja kiaknázni.

Tény az, hogy az ércikés az S. H. S. királyságban tényleges tulajdonosa az állam. Miért van tehát különbség az állam és magánszemélyek, illetőleg egy harmadik személy között?

Az állam az ércikés tulajdonosa és az idegen tőke ezt ki akarja bányászni. Miért nem mondhatná az állam ezeknek a külföldieknek: «Önök azt akarják, hogy én kitermelésre átengedjek maguknak egy bizonyos területet. Jól van, beleegyezem, de a következő feltételek mellett: Önök épügy, mint a mi alattvalóink, fizetni fogják az állami adókat, viszont ugyanazon jogokat is fogják élvezni. De tekintettel arra, hogy az én alattvalóim nem rendelkeznek annyi tőkével, hogy egyedül megkezdhetnék azokat a munkálatokat, amelyeket Önök folytatni óhajtanak, úgy kérek Önöktől egy bizonyos megtérítést azért, amiért én ezen jogot magukra ruházom. Önök részvényeikből adnak nekem 20—25%-ot, amelyeket én, amikor szükségesnek látom, át fogom engedni a belföldi tőkéseknek, amennyiben ők hajlandók lesznek ezeket tőlem megvenni.»

Ez a S. H. S. királyság bányászata jövőjének kulcsa.

Dr. K. P.

Közgazdasági hírek.

Két Ganzgyár fuziója. A Ganz és Társa, Danubius gép-, vagon- és hajógyár részvénytársaság és a Ganz-féle Villamossági részvénytársaság igazgatóságai folyó hónap 25-én ülést tartottak, amelyen elhatározták, hogy a Ganz-féle Villamossági részvénytársaság dec. 9-ére és a Ganz-Danubius december 16-ára egybehívandó rendkívüli közgyűlésének javaslatot fognak tenni a két vállalat egybeolvasztására. Köztudomású, hogy a Ganz-féle Villamossági részvényeinek túlnyomó többsége a Ganz-Danubius tárcájában van s a két vállalat igazgatósága kevés kivétellel azonos személyekből áll, akik eddig is minden tekintetben a legszorosabb együttműködésben vezették a két társaságot. Az egyesülés ehhez képest inkább csak formális jelentőséggel bír és fő oka a kétszeres adóztatás elkerülése, amely a tárcarészvények osztalékának az utóbbi években történt adóztatás alá vonása folytán előállott. A villamosgyár természetesen továbbra is teljes mértékben folytatni fogja az eddigi tevékenységét, sőt remélhető, hogy az egységben való működés még további előnyökkel is fog járni. A fuzióval kapcsolatosan a Ganz-Danubius részvénytőkéjét 12.250.000 pengőre fogja felemelni, a Ganz-féle Villamossági részvénytársaság részvényeiből máris rendelkezésre álló részvénymennységet meg fogja semmisíteni, a többi részvény pedig

olyképen fog kicseréltetni, hogy minden 3 Ganz-Villamossági részvényért 2 darab, az 1929. évre már osztalékjogosult Ganz-Danubius részvény kerül cserébe. A két vállalatnak a folyó évben eddig elért üzletei máris biztosítják azt, hogy a Ganz-Danubius által mult évben fizetett osztalék az egyesült vállalat felemelt egész alaptőkéjére is folyósítható lesz. Teljesség kedvéért megemlíttük, hogy a Ganz-Danubius e fuzióval kapcsolatban 2:1 arányú részvénycsere után magába olvasztja az Első Magyar Varrógép- és Kerékpárgyár részvénytársaságot is, amely már egy évtizedet meghaladó idő óta nem tart üzemet és ingatlana a Ganz-Danubius Kőbányai-úti telepének alkotja kiegészítő részét. (Magyar Tőzsde 48.)

Lts.

Nemesfém és Drágakőcsarnok árjegyzése. A Budapesti Nemesfém és Drágakőcsarnok titkárságának jelentése szerint november utolsó napjaiban a következő árakon vásároltak nemesfémeket: Platina 11.200—11.500. Színarany 3800—3830. Színezüst 91.50—92.75. 20 koronás 23—23.30. Forintos 99—102. 1 koronás 37—39. 5 koronás 1.97—2.02. 10 koronás 11.50—11.65. Dukát 13—13.30. 20 frankos 39—40. A forgalom a drágakövekben is lanya, némi kereslet meléében. (Magyar Híradó.) *Lts.*

Német-magyar széndíjszabás. A magyar-német vasúti kötelező forgalom keretében e hónap elejétől való érvényességgel új kőszén- és kokszdíjszabási füzet lépett életbe, mely Magyarországnak német eredetű szén és koksziportját öleli fel és a német bányá-állomásoktól a tekintetbe jövő magyar állomásokig közvetlen díjtételeket tartalmaz. (Vállalkozók Lapja 98.) *Lts.*

Ausztria vasiparának helyzete. Bécsből jelentik: Legközelebbre nagy sinmegrendeléseket várnak a szövetségi vasutaktól. Az osztrák sintermelés 1928-ban 39 200 tonna, 1929. első negyedében pedig 20.850 tonna volt. A minőségi acéliparban és a lemeziparban rossz árakról és a külföldi verseny megnövekedéséről panaszkodnak. A vasszintézőiparban az elfoglaltság lassanként csökken, ami leginkább a kivitel hanyatlására vezethető vissza. A legutóbbi időben, főleg a gépiparban azonban, a belföldi rendelések csökkenése is mutatkozik. A fémiparban az egyezmény felbomlása óta még jobban érezhetővé vált félégyártmányok tekintetében az éles verseny. (Magyar Vaskereskedő 49.) *Lts.*

Nyugodt vaspiacok Angliában. Londonból jelentik: A nyersvaspiacón hanyatló az irányzat. A kiviteli üzlet is erősen visszaesett. Élénk a kereslet kovácsolt vas és lancok iránt. Félégyártmányokban nyugodtabb lett az üzlet. Meglehetősen kereslet mutatkozik építkezési acél iránt, míg sinek iránt csökkenőben van. A hengerelt lemezpiacón nyugodt az üzletmenet. Indla keveset szállíthat, de azért az árak tarthatják magukat. Igen erős árzuhanás állott be ócska vasban. Különösen Skóciában nyomja az árakat a nagy behozatal és az olvasztók vásárlásainak a csökkenése. (Magyar Vaskereskedő 49.) *Lts.*

Élenkülés a belga vaspiacón. Brüsszelel jelentik: Az árakat illetőleg a helyzet határozottan javult. Az üzlet terjedelmere nézve azonban, kivéve a rúdvasat, csak szerény mértékben. A vaskartell terméskorlátozó határozata óta az áremelkedés az egész vonalon megindult, kérdés azonban, fejlődik-e úgy a piac, hogy ezek az árak tarthatják magukat. Már is óva intenek a hűtőfeszítésétől, nehogy a piac fejlődése csirájában megfojtassék. A fogyasztók meg vannak lepve az áremelkedéstől és most hanyat-homlok fedezik a visszatartott szükségletet, ami által maguk is hozzájárultak az emelkedéshez. A nyersvaspiacón is javult a helyzet. Az eddigi lanya hangulat az élénk kereslet folytán megerősödött és a forgalom is megnövekedett. Javult a kereslet idomvas iránt is, bár egyenlőtlenül. Abroncsvas nagy érdeklődés tárgya. A lemezpiac, amely a többivel ellentétben már jó ideje szilárd volt, de november elején kissé gyengült, újból megszilárdult. Közép- és finomlemez változatlan. Horganyzott hullámlemez hanyatló irányzat mellett gyengült. (Magyar Vaskereskedő 49.)

Lts.

Jelentés a fémpiacról. A «Mining Journal» jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	1929. okt. 11. Font sh. d.	1929. okt. 25. Font sh. d.
Vörösréz (wire-bars) ...	84 15 0	84 10 0
Ón (bányaón) ...	195 10 0	187 10 0
Ólom (lágy bányáólm) 24 15 0	25 0 0	
Horgany (nyers ered. bányahorg.) ...	23 11 8	22 16 3
Aluminium (export) ...	95 0 0	95 0 0

(Elektrotechnika 21—22. sz.) *Lts.*

Statisztika.

Ausztria széntermelése 1929. szeptember hónapban (métermázsákban).

Ország	Kertület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	11.610	144.950	156.560
«	Wiener Neustadt	161.870	179.680	341.550
Steierország	Graz	—	*979.110	979.110
«	Leoben	—	659.030	659.030
Felső-Ausztria	Wels	—	496.420	496.420
Karintia	Klagenfurt	—	122.290	122.290
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	34.050	34.050
Nyugatmagyarorsz.	Wiener Neustadt	—	334.430	334.430
Összesen : ...		173.480	2.949.960	3.123.440

(Mont. Rundschau 19. sz.)

Lts.

* E mennyiségből 250.210 q-t, szárított szénre 181.590 q-t dolgoztatott fel.

Magyarország ásványzén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1929. október hónapban.

Származási, illetőleg rendeltetési ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszen		brikett		kokszt		összesen	
	1929. okt. hónapban	a f. év kezdetétől okt. végéig	1929. okt. hónapban	a f. év kezdetétől okt. végéig	1929. okt. hónapban	a f. év kezdetétől okt. végéig	1929. okt. hónapban	a f. év kezdetétől okt. végéig	1929. okt. hónapban	a f. év kezdetétől okt. végéig
	m é t e r m á z s a									
Ausztria	4.052	67.473	2.150	30.109	—	20	18.781	263.718	24.983	367.320
	9.669	79.754	2.350	27.347	—	—	1.206	76.050	13.225	183.151
Csehszlovákia	379.829	2.771.360	1.000	5.925	—	2.127	322.712	2.711.120	703.541	5.490.532
	269.327	2.456.309	350	15.516	—	250	403.330	3.608.466	673.007	6.080.541
Lengyelország	984.146	6.666.452	—	—	—	15.325	73.093	446.789	1.057.239	7.128.566
	961.057	7.455.135	—	—	—	5.910	84.670	343.344	995.727	7.804.389
Németország	10.209	44.751	—	—	1.200	1.800	35.547	197.896	46.956	244.447
	68.666	286.710	—	—	—	—	55.135	489.829	123.801	776.539
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	420	—	420
Oroszország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	40.650	—	—	—	—	—	—	—	40.650
S. H. S. állam	—	—	19.988	143.687	—	—	—	—	19.988	143.867
	—	—	23.314	135.281	—	—	—	—	23.314	135.281
Összesen	1.378.236	9.550.036	23.138	179.721	1.200	19.272	450.133	3.619.943	1.852.707	13.368.972
	1.308.719	10.318.558	26.014	178.144	—	6.160	494.341	4.517.689	1.829.074	15.020.551
K i v i t e l										
Ausztria	25.055	218.779	179.938	1.335.264	300	3.855	6	6	205.299	1.557.904
Bulgária	900	16.700	—	—	—	—	—	—	900	16.700
Csehszlovákia	50	77	109.945	811.385	—	—	2.100	16.050	112.095	827.512
Németország	—	1.200	150	150	—	—	—	—	150	1.350
Románia	18.400	175.605	—	—	500	600	—	—	18.900	176.205
S. H. S. állam	36.040	488.795	57.042	317.931	1.250	8.135	—	—	93.332	814.861
Összesen	129.643	716.975	265.162	1.528.026	250	4.772	1.350	10.950	396.405	2.260.723
	80.445	901.156	347.075	2.464.730	1.050	12.590	2.106	16.056	430.676	3.394.532

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

4. Ö.

Hírek.

Hazai hírek.

Karcag gázoskútjának hasznosítására a pénzügyminiszter a városnak száz évre szóló engedélyt adott. (Vállalkozók Lapja 99.) *Lts.*

Karcagon a második gázkút fúrásait rövidesen megkezdik. Dr. Pávai Vajna Ferenc most jelölte ki a második gázkút fúrási helyét, amely a régítől alig pár száz lépésnyire van. (Vállalkozók Lapja 98.)

Tervező és tanácsadó mérnökök szövetezése. A Magánmérnökök Országos Szövetségének kebelében a kizárólag szellemi munkával foglalkozó tervezői, szakértői és tanácsadói működést folytató mérnökök külön szakosztályt alakítottak, a «Magánmérnökök Országos Szövetsége Tervező és Tanácsadó Mérnöki Szakosztályát.» A szakosztály célja ennek a speciális mérnöki munkakörnek művelőit egy táborba tömöríteni és azok erkölcsi és anyagi érdekeit hathatósan előmozdítani. A szakosztályban az összes mérnöki fakultások képviselve vannak, úgy tagjai közé, mint választmányába általános mérnöki, vasbeton és statikai, vízépítési, földmérői, vízművi, elektrotechnikai, gépészmérnöki, autószerkezeti, vegyészmérnöki tervezéssel és szakértői teendőkkel foglalkozó mérnökök sorakoztak. A szakosztály elnöke Beke József mérnök, alelnöke Martos Viktor gépészmérnök, jegyzője Sós Aladár építészmérnök. Választmányi tagjai Breuer B. Armand gépészmérnök, dr. Bubovitz Hugó vegyészmérnök, Fekete Béla mérnök, Gergely Jenő mérnök, Jemnitz Zsigmond mérnök, Kiss Árpád gépészmérnök, Stark Lipót gépészmérnök és Varga József mérnök. A szakosztály felhívja a fent megjelölt munkakörben működő kartársakat a megalakult szakosztályba való belépésre. E célra szolgáló belépő nyilatkozatok a Magánmérnökök Országos Szövetsége titkári hivatalában, valamint a szakosztály jegyzőjénél: Sós Aladár építészmérnöknél vehetik át. (2310.)

Külföldi hírek.

Az 1929. évi XV. nemzetközi geológus kongresszus Délafrikában. A minden harmadik esztendőben esedékes nemzetközi geológus kongresszus ez évi ülésezéseit Délafrikában tartotta meg. Oly országban, amely sokféle és egyszerű természeti kincsei révén a gyakorlati geológusra különös vonzó erővel hatott. A nagy messzeség ellenére is ez a kongresszus — úgy az európai, mint az amerikai geológusok részéről is — igen népes volt. A tulajdonképeni ülésezések 1929. júl. 29—aug. 7-ig zajlottak le Pretoriában, 320 résztvevő taggal, 45 különféle állam

képviselésében. Legnagyobb számmal természetesen az afrikai geológusok szerepeltek, akik Afrika minden részéből sereglettek egybe, utánuk jöttek, mint legerősebben képviselt országok: német- és egyesült állam-beli geológusok, mintegy negyvenen. A kongresszuson uralkodó tárgyalási nyelv az angol volt. Azonban érvényesült a német nyelv is. A hét tudományos szakosztályban számtalan német előadás hangzott el s a németül beszélő képviselők nem maradtak háttérben. A tudományos értekezések az aktuális problémák egész sorozatát ölelték fel. Ezenkívül a kongresszus egyik főfeladatául tűzte ki: a világ aranykészletét egybe foglaló műnek előkészítését és kiadását. Délafrika ebben előkelő helyet foglalt el. Tekintve ama körülményeket, hogy Délafrika, amelynek geológiai kutató munkálata és bányászati feltárása csak az előző évtizedekben bontakozott ki, a legtöbb geológus előtt ismeretlen ország volt, a résztvevőkre az a sok tanulmányi kirándulás gyakorolt különösen erős vonzó hatást. Elszédtek Délafrika számtalan területében s alkalom nyílt betekinteni ezen óriási ország geológiai és bányászati érdekességeibe. Az ülésezések megkezdése előtt kirándultak a Fokváros nagyszerű környékére és Kaphalb-szigetre, a föld legelragadóbb vidékei közé tartozó helyekre; továbbá Lichtenburg, Kimberley gyémántmezőire és Johannesburg aranytermőhelyeire. A kongresszus tartama alatt megnézték Pretoriából: Hartebeestpoorttól tőlést, Délafrika legnagyobb duzzasztó műveit, a sajátságos só és szódá tálakat, amelyekből a szódát kinyerik; a szoroson Pretoria mellett fekvő óriási kiterjedésű vasérctelepeket, amelyekre bázizva létesítik közelebről a vas és acélipar műveket; Pretoriától keletre a Premier Mine, a világ legnagyobb gyémántbányaművét, a néhány év előtt megnyitott jelentős platinatelepeket, amelyekre annak idején nagyszabású platina feldolgozó ipartelep alakítása vététtett tervbe. Az ülésezések befejezése után nagyobb csoportok indultak tanulmányutakra: Port Elizabethbe, Zuluföldre és Durbanba; a buschveidi óriási eruptivmassivumok vidékére, közép Transvaalba, a sokféle érctelepülések gazdag világába, az Északi- és Délrhodézia nagyjövőjű bányakerületébe, bekapcsolva a zambezi világhírű vizeséseket, végül pedig az egykori Német Délafrika igen érdekes vidékeit. A legkiemelkedőbb kirándulásokhoz tartozott az, amely néhány német résztvevővel Kaiser prof. (München) vezetésével autóval végigutazta a délnyugati gyémántmezőket, a Namagha földön keresztül Fokvárosba. Az 1908-ban a Namsivatag homokjában, Lüderzbuch

által megnyitott gyémántelőjövétel már a háború előtt is gazdagsága és óriási terjedelme révén a legszámottevőbb tényezője lett a gyémántiparnak. Háború után a német társulatoktól alakult ki a Consolidated Diamond of South West Afrika vállalat, amely 4000—5000 fekete és 600—700 fehér alkalmazottat foglalkoztat és évenként mintegy 600.000 karat gyémántot kerek 50 mil. RM értékben visz piacra. A víztelenen gyémántmezősivatagban letelepített telepítések nagyszabásúak; különösen mondható ez az 1924-ben a német vezetés alatt berendezett elizabéthbüchti óriási mosó művekről, amelyeket mint a világ legmodernebb gyémántfeldolgozó telepeit ismerik. Ide kapcsolódott be az a kirándulás, amelyet az 1926. évben Merensky német bányamérnök által, az Oranje torkolatában megnyitott gyémántelőfordulásokhoz rendeztek. A mesészerű gazdagáguk emelte világhírré ezt a területet. Páratlan a köveknek a szépsége, nagysága és mennyisége. A torkolat északi és délnyugati kerületében fekvő mezőket a Consolidated, a folyam déli részében az Alexanderbai mellettieket a délafrikai kormány és a Merensky féle társaság bányássza. Itt a durva görgetegekben előjövő gyémántbányászata nagyon egyszerű s azért a kalkulált nyereség nevezetesen az egész déliparton, rendkívüli. Igen változatos és dicséretreméltó volt az a tíznapos kirándulási program, mely Fokváros—Kimberley—Lichtenburg—Johannesburg útirányt ölelte fel. Itt is a gyémánt és mellette a witwatersrandesi aranya állott az érdeklődés előterében. Kimberleyben a De Beers-company, amely a délafrikai gyémántsyndikátus termeléséből 51 %-ig veszi ki részét, nagyon tanulságos vezetéstről gondoskodott. Bemutatták az előző napi fejtevésekből a kéksalagos földben előállott számtalan tölcserőt; a legmodernebbül berendezett bányákat; az óriás méretezésű központi osztályozót, amely az összes bányák kékföldjét feldolgozza; végül pedig a termelés objektumait: a gyémántokat igen nagy választékban, minden nemükben és szem-nagyságukban. A Kimberley-kerület ezidőszereint egy milliót felülhaladó karat gyémántot kilencvenmillió RM. értékben helyez évenként forgalomba. Mellesleg megtekintettek az alluviális gyémánttelepülések a Vaal folyó mentén, ahol a kiváló minőségű köveket a folyómedréről nyerik mosással. Innen az expedíció keleti Transvaalba, az ugyancsak 1926-ban megnyitott Lichtenburg féle gyémántmezőkre szállott ki. A kerület, amelyben a kövek a kiterjedt régi folyólerakodásokban a felszínen fordulnak elő, tipikus példáját szolgáltatják az árkolás útján nyert intenzív termelésnek, amely kezdetben a terület nagy gazdagságával szám-

tan tizezrekre gyakorolt vonzó hatást. Amerre a szem ellát, egyebet nem észlel, mint bevájkált terepet, amely azonban ma ismét nagyrészen felhagyva áll. Csak a nagyhozamú és kiterjedtebb helyeken maradtak fenn nagyobb üzemek. Ennek következtében az 1927. évi rekordnyereséget — 90 millió RM-át meghaladó értéket — már rég nem érik el. A tanulmányút befejezést nyert a Johannesburg melletti witwater-trandesi aranykerületben, a világ legnagyobb aranytelepén, amely ma a világ aranytermelésének több mint a felét (évenként 800 millió RM. meghaladó érték) szállítja. Ezen időben mintegy negyvenöt bánya, közöttük óriásüzemek 10.000 alkalmazottal működik. Egy helyen (Village Deep Mine) mintegy 2250 m. mélységre hatoltak le. Hogy milyen nagy jelentőségű közgazdaságilag a Witwaterstrand-Industrie vállalat Délafrikára nézve, kiviláglik abból, hogy a kerület 1927 év végéig 18,7 milliárd RM. aranyat termelt, amely összegből osztalékkul négy milliárdon felül fizetett ki. S mindennek ellenére a készletek ugyancsak ilyen magas értékben szerepelnek. Egybefoglalva a kongresszus eredményeit, megállapítható, hogy az nemzetközi geológus-kongresszus sem gyakorolt volna oly mélyre ható benyomást és nem eredményezett volna annyi értékes megfigyelést, mint ez a kongresszus. A Délafrikai Unió kormánya s a Pretoriában székelő Geological Survey, amelyek az ülésezéseket és különösen a tanulmányutakat oly értékesen előkészítették, minden résztvevő köszönetét érdemelték ki. (Deutsche Bergwerks. Zeitung. 1929. dec. 5.) H. G.

Vegyes hírek.

Nyugdíjazások Nagybanán. A román kormány a nagybanányi bányagazgatóság tisztii létszámában több tagtársunkat nyugdíjazta. Nyugdíjba mennek: *Alföldy Zoltán*, *Nickmann Richárd* és *Prefort Ferenc* mérnök-igazgatók. (Nagybánya 46. sz.) Lts.

Felsőmagyarország (Slovakei?) bányászata fejlesztése céljából pályadíjat tűzött ki a tót bánya- és kohótulajdonosok egyesülete. (Pozsony, Palayky promenade 20.) Az egyesület *Görög Gábornak*, elhunyt első elnökének emlékére pályadíjakat tűzött ki, következő tudományos kérdések feldolgozására: 1. Magnesitnek égetése s kikészítése, az új módszerek tekintetbe vételével; 2. Mennyiben lehet a Felvidék bányamívelésénél vasat és betont alkalmazni?; 3. Mely szünetelő felsőmagyarországi bányát lehet újból üzembe helyezni, s miként?; 4. Szabad téma Felsőmagyarország bányászatának és kohászatának köréből. Pályadíjak 5000 és 3000 cseh korona. A pályamunkák benyújtásának határideje: 1930. április 1. (Mont. Rundschau 23.)

Technikai hírek.

Aluminiumgyártás Magyarországon. Amint azt a «Magyar Vaskereskedő» 48. számában írja, a Széchenyi Tudományos Társaság megbízta Szarvassy Imre műegyetemi tanárt a hazai bauxit feldolgozás problémáinak kutatásával. A kutatásnak szenzációs eredménye az új eljárás. Az új eljárás alapján klórgázzal féltermékké dolgozható fel a bauxit. A féltermékben sokkal értékesebb kiviteli cikk állana rendelkezésre, mint a nyers bauxitban. A probléma ipari felhasználása azon múlik ez időszereint, hogy nincs megfelelő klórtermelő üzemünk. A klórt konyhasóból állítják elő és minthogy Trianon óta elvesztettük sóbányáinkat, csak nagyobb mennyiségben behozott só felhasználásával lehetne a klórtermelést megindítani. Ha megfelelő mennyiség áll rendelkezésre, nemcsak klórt, hanem marónátront is kitermelhetünk. Ez utóbbi segítségével pedig megoldható a bauxitnak nemcsak féltermékké való feldolgozása, hanem a hazai aluminiumgyártás is. Hogy milyen nagy jelentőségű az új találmány, ezt statisztikailag is ki lehet mutatni, mert megállapították, hogy a világgazdaság 1913-ban 65.000 tonna aluminiumot termelt, 1927-ben pedig 206.000 tonnát. Magyarország pedig rendkívül gazdag bauxitban. Csak az eddig ismert bakonyvideki bauxit-telepek olyanok, hogy a világ szükségletet száz évre is el tudják látni. Ez időszereint Magyarországon a bauxitot nem fémalakba dolgozzák fel, hanem csak cement formájában. Ennek az az előnye, hogy már egy nap alatt köt. A bauxit fémmé feldolgozásának nagy akadálya volt eddig, hogy elektrolitikus úton kellett a tim-földből kivonni az aluminiumot, már pedig megfelelő olcsóbb elektromos áram nem áll rendelkezésre. Ha Szarvassy tanár eljárása alapján sikerült megoldani a bauxit feldolgozásának nagy problémáját és versenyképessé tudjuk tenni a hazai félterméket, illetve az aluminiumot, a felfedezésnek rendkívül a hordereje. A «Magyar Vaskereskedő» megkérdezte a Magyar Fémlemezipar Rt. vezérigazgatóját, Balázs B. Hugót, hogy mi a véleménye ipari szempontból a felfedezésről és a következő választ kapta: «Egyelőre a kérdés elméleti. A magyar aluminium-ipar szempontjából — ha a felfedezés tényleg realizálható — az a kérdés, hogy megfelelő áron kaphatja-e a magyar aluminium-ipar a belföldi terméket. Kétségtelen, hogy versenyképesség esetén a magyar aluminium-ipar két kézzel fogja megragadni az alkalmat a belföldi féltermék felhasználására, különösen, ha ez olcsóbb, mint a külföldi, mert ez esetben a magyar aluminium-cikkek gyártásának perspektívája beláthatatlan. Ha az anyag olcsóbb, a magyar aluminiumot feldolgozó gyárak olyan tömeg-

eikkeket is előállíthatnak, amire ma még az anyagdrágaság következtében gondolni is alig lehet.» *Lts.*

Vasbeton aknatorony. Preussen II. szénbánya 450 m mély, 6 m Φ főképen személyszállításra használt új szellőzőaknájánál 29 m magas, $15\ 73 \times 9\ 24$ m alapterületű vasbeton aknatornyot építettek. A vasbeton-váz téglafalazattal van kitöltve és borítva, miáltal tetezetős külsőt nyer és olcsóbb mintha pusztán téglafalakkal építették volna, melybe a kötélterhelés és ferde húzásának felfogására vasszerkezetű aknaállványt kellene beszerelni. A 20 m magasan levő tulajdonképeni kötélkorong-pad vastartókból áll az épület ülepedése miatt szükségessé válható korongátállításnak megkönnyítése végett. A kötélhúzásból előálló vízszintes irányú lökéseket vasszerkezet közvetíti a vasbeton-váz sarkaikoz és ezek útján az alapozáshoz. A legalsó keretre ható vízszintes irányú lökések gömbvas lehorgonyzással vannak felfogva, a kötélszakadásnál előálló legnagyobb lökés egy részét pedig az alapzattalpnak az építőtalanon való súrlódása elegendő biztonsággal veszi föl. Az egyes építmény-részek a legkedvezőtlenebb terhelési esetekre vannak számítva, a megengedhető terhelések pedig 50%-kal felemelt értékekkel vétettek számításba: a beton nyomó igénybevételek 60 illetve 75 kg/cm²-rel, nyíróigénybevételek 6 kg/cm²-rel, a vas igénybevételek 1600 kg/cm²-rel. A legnagyobb talajterhelés rendes üzemnél 2 kg/cm², kötélszakadásnál pedig 2-42 kg/cm². (A. Dischinger. Glückauf. 1925. 15.) *Pelachy.*

Magyarszabadalmakabányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1929. évi 23. számából.) *Bejelentések:* 2685. B. 11025. Witkowitz Bergbau und Eisenhütten-Gewerkschaft Witkowitz. Kettős működésű, engyhengerű rázócsúszdamotor. Vd/3. 1929. febr. 23. — 2695. D. 3808. Das Chopra Nardina és Bullen Frederick John tanácsadó fémkohászok London. Eljárás hengerelt acélmunkadarabok gyártására. XII/e. 1927. ápr. 30. — 2745. M. 8665. Misch Ottó igazgató Frankfurt a/M. Eljárás és berendezés 3500—4500 kal/m³ fűtőértékű tüzelőgáznak bitumenes tüzelőanyagokból, különösen barnaszénből való előállítására. II/e. 1927. dec. 2. — 2745. M. 8927. Malik Márton lakatosmester Budapest Gép szeghegyek előállítására. XVI/d. 1929. febr. 5. — 2753. M. 9049. Multhaupt Pál gyáros Düsseldorf. Tüske, csövek hengerlésehez. XVI/d. 1929. júl. 5. Németorsz. elsőbbs. 1928. nov. 26. — 2753. M. 9083. Mansfeld Ernő kereskedő Budapest. Eljárás és berendezés lignitek, barnaszénnek és tőzeg nemesítésére. II/a. 1929. május 15. — 2760. P.

6692. Eisen- und Stahlwerk Walter Peyninghaus cég Egge. Tok sínjárművek önműködő felső kenésű csapágaihoz. V/b, 1928. aug. 28 — 2780. S. 13200. Sönnichsen Francis mérnök, Frisch Francis Adolf művezető, Nicolavsen Herman Arthur munkafelügyelő Oslo. Eljárás és berendezés csöveknek elektromos hegesztés útján való előállítására. Ve/1. 1929. júl. 4. Norvégiai elsőbbs. 1928. aug. 11. — *Megadott szabadalmak*: 1992. 98772. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft cég és Salat Károly mérnök Witkowitz. Porszén, gáz- és olajjégő változó terhelés mellett is állandó kifúvó sebességek elérésére. II/c. 1928. szept. 29. E. 1927. okt. 1. (B. 10885.) — 1995. 98774. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft és Ludwig Richard felügyelő Witkowitz. Brikettsajtó. XVII/f. 1928. dec. 24. (B. 10961.) — 2000. 98780. Dellwik-Fleischer Gasgesellschaft m. b. H. Frankfurt a/M.

Eljárás vízgáz előállítására bitumenes tüzelőanyagból a generátorüzemben. II/c. 1929. márc. 30. E. 1928. dec. 20. (D. 3985.) — 2020. 98801. Langer Arthur mérnök. Eljárás fémnek, különösen vasnak érceiből való közvetlen előállítására s berendezés az eljárás foganatosítására. XII/d. 1929. ápr. 4. E. 1928. ápr. 19. (L. 5867.) — 2030. 98810. Süß Nándor Prácisiós Mechanikai s Optikai Intézet Rt. Budapest. Bronz. XVI/c. 1928. aug. 30. (S. 12768.) — 2085. 98866. Misch Ottó igazgató Frankfurt a/M. Eljárás és berendezés lepárlási koksz, félkoksz stb. szilárdítására. II/a. 1929. ápr. 11. (M. 8984.) — 2092. 98871. Schmied Ferenc és Baumgartner Károly mérnökök Teplitz-Schönau. Eljárás és berendezés anyagoknak levegő segítségével nagy mélységekre történő szállítására, különösen tömedékelési anyagoknak, bányákba, aknákba stb. történő bevitelére. XII/a. 1929. jan. 23. (Sch. 4679.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Megjelent a Közszállítási Szabályzat magyarizált kiadása a Honi Ipar könyvtárában. A 300 oldalas mű nemcsak a Szabályzat hivatalos szövegét és annak magyarizátát tartalmazza, hanem a régi és az új Szabályzat közötti eltéréseket is feltünteti és közli a közszállítási szempontból óvadékképes papírok jegyzékét. Az értelmezéseket *Gyárfasz* Oszkár, a Honi Ipar közszállítási rovatának szerkesztője írta, előszóval pedig a művet *Sugár* Ottó, a Honi Ipar felelős szerkesztője látta el. A közszállítók és közszállításokkal foglalkozó hatósági közegek részére hézagot pótló mű ára 6 pengő. Kapható a Honi Ipar kiadói hivatalában, V., Sas-utca 29. (2246.)

Szaklapok bányászatis kohászati vonatkozású műszaki cikkeinek jegyzéke.

Köszén- és ércelőkészítés. Adatok az ásványok úsztató eljárással történő osztályozásának elméletéhez. Alex Cheroud és P. Audibert. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15. — Adatok az ércnek mosás által történő töményítésének elméletéhez. A. Lherond és P. Audibert. Rev. de l'ind. min. 1929. IV/15—V/1—V/15. — Agyagos ércnek előkészítése. W. Witte. Stahl u. Eisen. 17. — Barnaszénbrikettek hajlító szilárdságának és vízzel szemben való ellentállóképességének kérdése. Dr. Ing. Artur Fritzsche. Braunkohle. 40. — Bizottsági jelentés a szén kokszolására vonatkozó kísérletekről. A Maclaurin-féle alacsony hőmérsékletű eljárás. Coll. Guard. 1929. VI/14. — Előkészítési kísérletek magyar barnaszénkel. Finkey. Mont. Rundschau. 13—14. — Előkészítés munkamete fizika-chemiai szempontból. W. Gross. Glückauf. 27. — Emlen antracitbánya új osztályozó s mosóberendezése. I. D. Morgan. Coll. Guard. 1929. V/24. — Finomszemű ércnek zsugorítása s pörkölése.

Technische Blätter. 32. — Fleissner-féle szén-szárító eljárás. Reif. Der Bergbau. VI/27. — Hazai lignitek nemesítése szárítással. Dr. Szélenyi Géza. M. Mérn. és Ép. Egy. Köz. 35—36. — Kísérletek és javítások Poroszország bányászataiban az 1928. év folyamán. Zft. f. B. Htt. u. Sw. i. Pr. St. — Kokszok reaktivitását befolyásoló tényezők. F. T. Dent és I. W. Cobb. Coll. Guard. 1929. VI/7. — Köszénelőkészítés új problémája. Bod. Kohle u. Erz. VIII/2. — Lignitszeneknek Fleissner módszere szerint történő szárítása. Rosin. Braunkohle. VII/20. — Mai problémák a szénelőkészítés terén. Dr. Ing. K. Glenz. Glückauf. 33. — Megjegyzések a szén nemesítése mai állásának kérdéséhez. Dr. Ing. Fritz Müller. Montanistische Rundschau. 20. — Modern kokszoló-telepek rövid áttekintése. W. N. Warwick. Coll. Guard. 1929. VI/7. — Modern köszénbrikett-gyártás. Techn. Blätter. VI/2. — Mosási görbék és azok szerkesztése. I. Wilson. Coll. Eng. VI. — Mosott szénben való többtermelés a széniszap flotációs előkészítésénél. Ing. M. Lucke. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 38. — Munkamete az előkészítésnek fizika-kémiai nézőpontból. Dr. Ing. W. Gross tanár. Glückauf. 27. — Muantracit előállítás. G. Franke. Glückauf. 32. — Osztályozó s tisztító berendezések központosítása szénbányáknál. C. E. Lecher. Coll. Guard. 1929. V/31—VI/7. — Szénelőkészítés körében végzett tudományos és gazdasági vizsgálatások. Dipl. Ing. H. Heidenreich. Glückauf. 28. — Szénelőkészítés mai problémái. K. Glenz. Glückauf. 33. — Szénkiválasztás és koksztulajdonságok. Dr. Ing. Otto Huppert. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 37. — Szurokpótlék kérdése. köszénbrikettelésnél. Dipl. Ing. Ernst Weiss. Mont. Rundschau. 19. — Tudományos és gazdasági vizsgálatások a szénelőkészítés köréből. Glückauf. 28. 29. 30. — Új aknán át szállító s szénosztályozó berendezés a Holmside és Southmoor szénbányákban. T. C. Futers. Coll. Guard. 1929. V/17—V/24. — Új faladatok a szénelőké-

szítés körében. Dr. Ing. Hans Bode, Kohle u. Erz. 16.

Mechanikai technológia. Fémfeskendezés és a vele elért eredmények. Technische Blätter 42. — Gépköcsi gyártásban használatos építőanyagok megmunkálásáról. W. Wallisch-Krekeler. Stahl u. Eisen. 22. — Könnyű fémek és ily fémek ötvözeteinek öntődei technikája. Dr. Willi Claus. — Meleget álló acélok. E. Houdremont u. V. Ehmeke. Krupp'sche Monatshefte. Julius. — Oxigén- és acetiléntisztítalanságoknak befolyása a hegesztésre. Dr. W. Rimarski. Zft. d. Ver. deutsch. Ing. 41. — Süfített levegővel hajtott mintázó sajtó. U. Lokse. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 34. — Vas és acél alumetirozása. Technische Blätter 40.

Metallografia. Bevezetés a metallographiába. Giesserei Praxis 41.

Tüzelés. Barnaszemek víztartalmának gyors meghatározása. Dr. Alfred Faber. Kohle u. Erz. 13. — Folyékony tüzelőanyagok. Dr. E. Geneke. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 16. — Füstgázvizsgálónak alkalmazása nagyolvasztó léghevítőknél. Hölscher. Siemens-Zeitschrift. 7. — Hőszigetelési kérdések a bányászathoz. Ostermann. Der Bergbau. VII/19. — Kohászati célokra szolgáló fiziko-kémiai vizsgálatok. Az ipari s tudományos kutatás osztályának közleményei. Coll. Guard. 1929. VI/28. — Kokszt vizsgálatok elporlás szempontjából. R. A. Mott. Coll. Guard. 1929. VI/28—VII/5. — Öntőművek tüzelő-anyagai. Technische Blätter. 55. — „Pyropto“ egy új pyrométer. Giessereipraxis. 40. — Regenerátorok rácsosása. K. Thomas. Stahl u. Eisen. 24. — Tüztőlét elrendezése porszénrel fűtött szerkezetekben. J. Deschamps Rev. de l'ind. min. VII/1.

Vaskohászat. Acélhengerekről. Das Metall. 41. — Bizottsági jelentés a vas nagyolvasztó telepek üzeméről. Reece. Coll. Guard. 1929. V/10. — Elegymeghatározás, analízis és az öntvény minősége közötti összefüggés. Giessereipraxis. 27. — Elektromos öntőmagot száritó kemencék. Techn. Blätter. 45. — Ércnek magnetikus pörkölése. E. Bierbrauer. Stahl u. Eisen. 14. — Félig folytatólágos hengerek szalagvasak előállítására. Ernst Immersechitt. Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 38. — Folyékony vasnak kéntől mentesítése. Giessereipraxis.

25. — Füstgázvizsgálónak alkalmazása nagyolvasztó-léghevítőknél. Hölscher. Siemens Zeitschrift. 7. — Gázok meghatározása a fémekben, különösen oxigén meghatározása vasban és acélban a meleg extrakciós eljárás szerint. H. Diergarten. Archiv f. Eisenhüttenwesen. VI. — Haladás magasfeszültségű kemencék üzemében és metallurgiájában. H. Neuhauss. Stahl u. Eisen. 19. — Haladás magas frekvenciájú kemencék építésében. M. Tama. — Hegesztőtechnika öntőművekben. Dr. Ing. H. Neese. Technische Blätter. 35. — Hegesztővas előállítása az Aston-eljárás szerint. K. Thomas. Technische Blätter. 35. — Holt üregek kihasználása triosorozatokon. Stahl u. Eisen. 16. — Izzító kemencék mélyhűzési lemezekhez, folytatólágos üzemmel. Technische Blätter. 38. — Jelentés a düsseldorfi V. öntészeti kiállításról. Technische Blätter. 37. — Kupoló kemencék adagolásának számítása s a perlitöntés. Szöke Béla. M. Mern. és Ép. Egy. Közl. 45—46. — Kupolókemencék koksztüksége. A. J. Hager. Giessereipraxis. 27. — Lágyvas nemesítése hengerlással. Vietorisz József. M. Mern. és Ép. Egy. Közl. 45—46. — Mechanizálás az öntőüzemben. U. Lohse. Technische Blätter 35. — Nagyolvasztó-torokgázok száraz úton történő tisztítása. Dr. Ing. H. Kalpers. Techn. Blätter. 45. — Nehéz öntvénydarabok hólyagozódása. Giessereipraxis. 25. — Nyersvasnak és öntöttvasnak raffinálása. Giessereipraxis. 41. — Oxydzárványok meghatározása vasban és acélban analitikai úton. Wassmuth-Oberhoffer. Arch. f. Eisenhüttenwesen. VI. — Öntőkanalakról, öntőüstökről s egyebekről. Giessereipraxis. 32. — Öntöttvas-ötvözetek. Giessereipraxis. 32. — Öntvénydarabok nedves tisztítása. Technische Blätter. 40. — Parittyázva öntött csövek. Dr. Ing. C. Pardun. Technische Blätter. 37. — Sablonált öntvénydarabok készítése. Giessereipraxis. 31. — Siemens-Martin-kemencék nagyságának megválasztásáról. Dinglers polytechn. Journ. 10. — Szállítóberendezések németországi nagy öntőművekben. Alb. Riebold. Technische Blätter. 35. — Talbot-féle buktató olvasztó kemence. Technische Blätter. 40. Vasműöntészet. Technische Blätter. 37. — Vasszivacs előállítása a Shmith-féle rendszer szerint. Giessereipraxis. 32.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (255) 1929. nov. 16-án.



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök. Litschauer Lajos szerkesztő. Mihálik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros és dr. Bartel János, Clauder Erik, Denitőe Sándor, Farkas János, Gálócsy Árpád, Gellért Jenő, Gyürky Gyula, dr. Herczegh József, Kahle Frigyes, Katona Lajos, Kreszméry Vladimír, Láng Károly, Laha Bertalan, Marek László, Marton György, Mazalan Pál, Pantó Dezső, Rozlozsnik Pál, Schmidt Jenő, Schröder Gyula, dr. Sukösd Béla, Tassonyi Ernő, Tilcs János, Uhnák Márk, Vankó Rezső, Vizer Vilmos választmányi tagok. Bradofka Károly, Burde László, Frosch Pál, v. Gálócsy Zsigmond, Geleji Sándor, Koller Károly,

dr. Quirin Leó, Stromszky Sándor, Zilahy Károly rendes tagok és Schivetz Ferenc titkár, jegyzőkönyvvezető. Mint vendégek: dr. Mory Béla és Szöcs Jenő. Távolaradásukat kimentették: Blaschek Aladár, Bogsch Aladár, Böhm Ferenc, Henrich Viktor, Müller Brúnó, Pénzes Benő, Pethe Lajos. *Elnök* megnyitja az ülést s a jegyzőkönyv hitelesítésére Schmidt Jenő és Vankó Rezső választmányi tagtársakat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta következő tagtársaink haltak el: dr. Farkas József igazgató, alapító tagunk életének 53-ik évében Budapesten és *kissármási Mály Sándor* ny. min. tanácsos, a pénzügyministerium bányászati osztályának volt főnöke stb., az egyesület tiszteleti tagja, nov. 13-án élete 81-ik évében Budapesten. Temetésén az egye-

sület testületileg vett részt. Emlékket kegyelettel megőrizzük! Elnök az október 20-án tartott évi rendes közgyűlés lefolyását ismertetve közli, hogy az egyesület mintegy 100 tagja tekintette meg a közgyűlést megelőző napon a pénzverőt, amiért is a megtekintés lehetőségeért a pénzverő igazgatóságának ezuttal is köszönetet mond. Közli továbbá, hogy a közgyűlés Gyürky, Galocsy és Schröder tagtársakat tiszteleti tagokká választotta, szívélyesen üdvözlí ezalkalommal is úgy őket, mint az újonnan megválasztott vidéki alelnököt *Blaschek Aladárt*. A választmány újonnan megválasztott tagjait az egyesület levélileg értesítette megválasztásukról s miután lemondás nem futott be, ezért a választmány végleges tagjainak tekintetnek. Elnök kéri őket, hogy a választmány gyűlésein mindenkor részt venni sziveskedjenek. *Titkár* bejelenti, hogy a Kormányzó Úr Ó Főméltósága a közgyűlésből hozzá intézett hódoló táviratot a pénzügyministerium útján megköszönte. Tudomásul szolgál. *Titkár* ismerteti az egyesület pécsvidéki osztályának a Bányaiskolát Végzetek Országos Egyesületének a *bányaiskolák újonnan történeti felállítására tárgyában* kidolgozott emlékiratára vonatkozó véleményes álláspontját. A választmány tekintettel a közgyűlésnek azon határozatára, mely szerint az egyesület a bányászati szakiskola felállítását a maga részéről is szorgalmazni fogja, úgy határoz, hogy a pécsvidéki osztály javaslatát tanulmányozás, illetve hozzászólás végett az összes vidéki osztályoknak s a választmány érdekelteit tagjainak megküldi azzal, hogy észrevételeit f. évi december végéig közölje az egyesülettel, mely azután a további lépéseket megtenni ezek alapján fogja. *Titkár* bejelenti, hogy a M. kir. Pénzügyministeriumhoz, valamint a nagyvállalatokhoz intézett kérelmeinkre következő *adományok* futottak be: A m. kir. Pénzügyministeriumtól mint évi segély 2000, Rimamurányi Salgótarjáni vasúti r.-tól 1000, Magyar Általános Köszénbánya r.-tól 1000, Salgótarjáni Köszénbánya r.-tól 1000, Magyar Siemens-Schuckert Művek r.-tól 300, Weiss Manfréd acél- és fémművei r.-tól 80, Első Dunagőzhajózási Társaságtól 400, Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómu r.-tól 80, Nagybátöny-Ujlaki Egyesült Iparművek r.-tól 60, Urinkány-Zsilvölgyi Magyar Köszénbánya r.-tól 150, M. kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyárártól 500, Budapestvidéki és Egereséhi Köszénbányától 160, Láng L. gépgyár r.-tól 40, Fémkereskedelmi r.-tól 30, Névtelen azomány 150 P, összesen 6950 P, ezenkívül: Felten és Guillaume havi adománya 8 P és a Magyar Általános Köszénbánya r.-tól 30 q szénküldemény. A választmány a nagylelkű adományokért hálás köszönetet szavaz. *Tagváltások*: Kilép: Schmiedt György Jenő Diósgyőr. A tagok sorából törölve. Több tárgy nem lévén, *elnök* felkéri v. *Galocsy* Zsigmond tagtársat bejelentett előadásának megtartására. *Galocsy* «*Oxygén-gázfejlesztés*» című mélyenszántó és sok előtanulmányban gyökerező előadását kivonatban közölni fogjuk. Az előadás magas értékét *Koller* tagtárs — mint a feldolgozott anyag jó ismerője — ecseteli részletesen. Az egyesület és választmány nevében az elnök mond hálás köszönetet előadónak sok fáradsággal és munkával elkészített előadásáért s az ülést berekeszti.

Schivetz Ferenc s. k.

Cím- és lakásváltozás.

Adorján Henrik (Tagnévsor 7.) lakása Baglyas aljáról, Jánosakná-ra, u. p. Kisterenye, változott.

Ember Kálmán bányamérnök (Tagnévsor 9.) Baglyasaljáról Kisterenye-bányatelepre költözött.

Kocsis János bánya felügyelő (Tagnévsor 11. old.) lakását Pécs-bányatelepről, Pécs-re helyezte át. Közelebbi lakás címe: I. Ferenc József-u. 19. sz.

Kraft Aladár (Tagnévsor 11.) címe bányatitkárra, lakása Baglyasaljáról, Salgótarján-bányatelepre változott.

Dr. *Martényi* Ferenc bányorvos (Tagnévsor 12. old.) lakását Baglyasaljáról Mizserfára, u. p. Kisterenye, helyezte át.

Menner Miklós bányamérnök (Tagnévsor 12. old.) lakását Sopronra, Zrínyi-u. 32. sz.-ra helyezte át.

Pál Sándor fémkohómérnök Sopronból (Tagnévsor 13. old.) Nagytétényre költözött. Új címe Orion rézkohó.

Róthbauer Ferenc főmérnök bányagondnok, Királd (Tagnévsor 14. old.) nevét *Ronkai*-ra magyarosította.

A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Mérnöki Kamara közgyűlése. A Budapesti Mérnöki Kamara megtartotta közgyűlését, amelyet Kossalka János nyitott meg nagy beszéddel. Beszámolt a mérnöki munka főtartásáról szóló rendeletről, amely a gyári művezetés és az építészeti területén nem elégíti ki a mérnöki kart. Az állami és városi közszolgálatban a tervezés és az igazgatás munkáját széjjel kell választani. A tervezés munkáját teljesen át kellene adni a magánmérnöki karnak és még az ellenőrzés munkájában is teret kellene adni a magánmérnöknek. *Toma* Frigyes titkár az ügyrend módosítását javasolta. *Berger* Benő mérnök, *Hoepfner* Guido építész, *Kohn* Ottó mérnök felszólalása után *Somló József* azt fejtette, hogy a mérnöki kar nem érte el azt, amihez teljes joga van és amit a közérdek is megkövetel. Kossalka helyesli, hogy a Kamara ne csak szorosan vett kári érdekekkel foglalkozzék, hanem általános közgazdasági problémákkal, a gazdasági élet aktuális természetű kérdéseivel is. A közgyűlés elfogadta *Vizer Vilmos* bányamérnök indítványát, amelyben a soproni bánya- és erdőmérnöki főiskolának egyetemi rangra emelését, tehát a doktorrá avatás és a magántanári képesítés jogának megadását sürgeti a főiskola részére. *Lts.*

A Mérnöki Kamara választmányának 130. üléséből. A választmány 1929. évi nov. 28-án rendes ülést tartott, melyben tudomást vett a mérnöki kamarai törvényhatósági bizottsági tagválasztások eredményéről. Sajnákozással állapította meg a választmány, hogy bár a szavazásban a mérnökök általában a várakozásnak megfelelő számban vettek részt, mégis két törvényhatóság területén oly csekély érdeklődés mutatkozott a Kamara fontos közjogi ténykedése iránt, hogy a választás meghiúsult, ami annál sajnálatosabb, mivel a Kamara ugyanakkor a legerősebb akciót folytatja az irányban, hogy a közigazgatásban a mérnökök abban a magasabb számarányban nyerjenek elhelyezkedést és képviselést, amely a mai — mű-

szaki vonatkozású közgazdasági problémákkal telt — közelet követelményeinek megfelel.

A választmány beható előkészítés után ismét foglalkozott a magántisztviselők és kereskedősegédek szolgálati viszonyáról szóló törvény tervezetével, megállapította a törvénytervezet mérnöki érdekeket érintő rendelkezéseire teendő észrevételeket és a kereskedelemügyi miniszterhez e tárgyban intézendő felterjesztés szövegét.

Egy kamarai tag indítványa folytán elhatározta a választmány, hogy a Fővárosi Közmunkák Tanácsát megkeresi az építési szabályzat oly irányú módosítása iránt, melynek értelmében a munkafenntartási rendelet hatálya alá eső építményekre vonatkozó tervek közül azokat, akik a tervezésre ezen rendelet értelmében nem jogosultak, az építési engedélyek kiadásánál figyelmen kívül hagyják.

Egyebekben a választmány önkormányzati ügyeket intézett.

Értesítés. Közzöljük a Kamara t. tagjaival, hogy a közép-európai szabványosító bizottságok, így a Magyar Ipari Szabványosító Bizottság az üzleti levelezési papíralakjára vonatkozó szabványt fogadott el. Az osztrák és német kormány e papírfomat a hivatalos használatban is előírta és így irányú eljárás a magyar kormánynál is folyamatban van, amely előreláthatólag azt fogja eredményezni, hogy az ú. n. minisiteri papirosalakat e szabvány véglegesen helyettesíteni fogja. A norma, melynek nemzetközi elnevezése Din/A. 4., nem csupán a formátum, hanem a beosztás tekintetében is szabvány. E formátum gyártására már magyar papírgyárt. is berendezkedett.

A minták a Magyar Vasművek és Gépgyárak Orsz. Egyesületének irodájában és a Kamara segédhivatalában megtekinthetők.

A Kamara új helyisége : VIII., Scitovszky-tér 2.

A Kamara új telefonszáma : József 388—18.

A Kamara postatakarékpénztári cheque-számlájának száma : 28.844.

Állásközvetítés.

(Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknek 2 P, nagyobb hirdetéseknek árszabás szerint.)

Felhívjuk a hazai bányá- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bányá- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Külföldi mérnököket keresnek Holland-Indiában. A holland sajtó közlése szerint Hollandia keletindiai gyarmatain nagy bányamérnök-hiány van, minthogy hollandiai állampolgársággal rendelkező mérnökök Indiába az utóbbi időben egyáltalán nem jelentkeztek. A mérnökhiany következtében az üzemek idegen állampolgárokat kénytelenek a bányákban alkalmazni. Jóllehet a holland rendelkezések ezt mindeddig tiltották. A holland gyarmatügyi ministerium közlése szerint a holland kormány elsősorban az északi államokból óhajtja a hiányzó bányamérnököket pótolni, amú azonban nem zárja ki azt, hogy más országbeli, tehát magyar bányamérnökök is ne pályázhatnának. A pályázatokat a gyarmatügyi ministerium (Ministerie van Kolonien, Den Haag, Plein 1.) illetékes osztálya veszi elintézés alá. *Ertesülésünk szerint magyar mér-*

nökök Indiában való alkalmazását a magyar kormány hivatalos úton is kérlelmezheti a holland gyarmatügyi ministeriumnál. A jelentkező pályázók pontos személyi adataikat (elsősorban képesítésüket, eddigi szakbeli működésüket és gyakorlatot feltüntető részletes hiteles adatokat) adják be vagy a m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorának, Sopron, vagy a Budapesti Mérnöki Kamarának (VIII., Scitovszky-tér 2.), hogy azok a magyar kormány útján sürgősen előterjeszthetők legyenek. (Sz. 2306.)

ADÁS—VÉTEL.

(E rovatban közölt hirdetésekért 2 P-t számítunk.)

A Magyar Mérnök- és Építészegylet Közlönyének és a Bányászati s Kohászati Lapoknak utolsó harminc évfolyamai, részben bekötött teljes, hibátlan példányokban eladók. Hol? Megmondja a Szerkesztőség. II (2—2)

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 2-ig, délután 5-től 7-ig. Délután 3 és 5 között valamint vasár- és ünnepnapokon és a nyári szünet alatt: szombat d. u. 2-től, hétfőn déli 12 óráig a helyiség zárva van.
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentendők.
7. A rendes tagsági díj 1929. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1929. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
9. Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
10. Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton délután 5 órától kezdődően a helyiségben található.